Meteorologie,

oder

Anfangsgründe

zu

Berechnung und Wissenschaft der Witterung,

nach 30 jähriger Beobachtung

entworfen von

W.

EIGENTHUM DER STADT AUGSBURG

Braunschweig,
verlegts Johann Christoph Meyer.
1764.

Vorbericht.

Der gelehrten Welt bleibet das Recht zu beurtheilen, ob meine vieljährige Wahrnehmung der Meteoren bey der Witterung nach Vorschrift der mechanischen Naturlehre angestellet sey oder nicht; bis dahin habe ich das Mitwissen, Vergnügen und Zufriedenheit, daß eine nützliche Wahrheit durch meinen unermüdeten Fleiß entdecket sey. Ein neuer Naturlehrer muß wie ein neuer Arzt allerley befürchten: Der größte Haufen saget, 1) die ganze Arzney-

wissenschaft, wie viel mehr die Witterung? sind etwas ungewisses, wir wollen unsere Zeit mit solchen Phantasien nicht verderben. 2) Andere glauben zwar in der Medicin und Atmosphäre ein Fundament, aber das entfernteste könne kein Gelehrter sehen und entdecken. 3) Die meisten verachten die Person eines Doctors in der Medicin und Meteorologie; sollte dieser ein Prophet in seinem Vaterlande seyn? 4) Die Vernünftigsten befürchten, was große Gesellschaften nicht haben ergründen können, das werde ein einziger Mann nicht aus dem Schoße der Natur aufdecken. *Jurin* hat schon 1724. zu Wetterbeobachtungen eingeladen; unendlich viele haben daran gearbeitet unter allerley Nationen, unendliche haben die Hand aus Müdigkeit abgezogen: ich einziger sollte glücklicher seyn? Dieser ist ein Doctor juris, aber kein Mediciner, daher weiß er nichts; etwas weiß ich, Undank werde wohl bey den meisten Patienten verdienen. Folgende Bogen sind ein Stück von meinen Vorlesungen, folglich eben so dunkel als ein collegium medicum, welches vor dem Krankenbette aller=

allererst kann nach allen Umständen mündlich erkläret werden, bey der Geschichte eines jeden Tages, welcher jene Theorie ganz practisch machet. *Richard Mead* de imperio solis et lunae in corpus humanum ist zwar mein verehrungswürdigster Vorgänger, doch hoffe, seine allgemeine Meynungen werden von meinen allergenauesten Regeln und besonders nützlichen Sätzen leichtlich zu unterscheiden seyn. Die übrigen Planetenleser für die Witterung hat man längst zu den Siebenschläfern verwiesen, so darf ich sie nicht widerlegen. Die Hamburgische Börse hatte einst dieß Sonderbare, daß ein gedrucktes Blatt unter dasigen Kaufleuten ausgetheilet worden, darauf Wind und Wetter für die Elbe und angränzende Meere berechnet gestanden; wie die Holländischen, Englischen, Französischen Küsten von Winden leiden sollten, mit Bestimmung der Seefahrt für Schiffe, ob sie glücklich und bald die Elbe herauf kommen könnten. Einer von den Hamburgischen Professoren besaß in seinem schönen Büchervorrathe alle davon gedruckte Zettel, und versicherte mir, daß

dieser Actienhandel als eine Assecurance sehr weit gegangen, bis man endlich den völligen Ungrund dieser Prophezeyung eingesehen, und dem Buchdrucker oder Verfasser keinen Verdienst weiter gönnen wollen. Allerdings muß eine Wahrheit zum ersten der Gelehrten Beyfall erhalten, nachher zum Nutzen des menschlichen Geschlechtes angewendet werden; auch allhier gehe die Erkänntnis sinnlicher Regeln und natürlicher Triebfedern voran; es folge die Vergleichung der Tage und Berechnung folgender Jahre. Wer von eines Menschen Arbeit und Kräften fodert, er solle augenblicklich nach erfahrnen Grundursachen einen Calender auf 1764. drucken lassen, mit Beschreibung der wahrhaften Witterung, der hat die gelehrte Historie nicht gelesen, wie langsam das menschliche Geschlecht zu Vermehrung ihrer Wissenschaften gelanget ist. Ein 30 jähriger Fleiß kann die Krone dieses Gebäudes nicht liefern in einer Gegend, welche viel dickere Wolken im untersten Dunstkreise heget als die heisseste Zone; hundertmal habe ich Irthümer ausgestrichen, zehnmal Wahrhei-

heiten verdammet, als wären sie irrige Sätze, zum eilftenmal habe mich gezwungen gesehen, ihnen einen gewissen Platz in dieser schönsten Wissenschaft zu gönnen. Sehr viele Jahre widersprach mir selbst, bevor die natürliche Kraft der See, Fluth und Ebbe, von der Meerfläche in die Luft versetzen wollen; mir darf nur ein einziger Mann an der Linie oder im temperirten Clima folgen, so wird das menschliche Geschlecht mit dergleichen berechneten Calendern bereichert. Unser Dunstkreis ist ein unendliches weites Feld, daß in selbigem Raume von einem bald warmen bald kalten Dunste auf seine Leichtigkeit und Schwere, auf Nebel, Wolken, und zuletzt allererst auf den Wind geschlossen habe; dieß ist ein ähnliches Glück, als wenn aus einer Million falscher Schlüsse ein einziger wahrer Schluß heraus gegriffen würde. Die letzte Seite zeiget, wie diese natürliche Gesetze zu Vergleichung der Tage, Monathe und Jahre müssen angewendet werden, weil kein Tag dem andern gleich seyn soll, nach Einrichtung der unendlichen Weisheit. Der Sonnenschein ist zwar an

jedem Tage des Jahres sich ähnlich, doch machet die Veränderung der obern Luft über der ganzen Erdfläche einen Wechsel im Nebel, Wolken und Wind, welches ich vom Monde herzuleiten mich unterstehe. Dabey einem jeden in die Augen fällt, daß ein wärmeres Land viele Tage hindurch einerley Beschaffenheit im untersten Theile des Dunstkreises behalten müsse, und in den obersten Dunstschichten gemeldete Veränderung allein leide: hingegen unser kälteres Land wird oben nicht allein täglich verändert, sondern leidet auch unten in Graden der Sonnenstrahlen einen täglichen, ja stündlichen Wechsel.

Wollten nun wir Menschenkinder diese nöthige Wissenschaft uns am leichtesten machen, so fingen wir an, unter der Linie von 0°. bis 15. Grade Breite die Witterung aufzuschreiben, zu Martinique, Cayenne, Helena, Java, Jamaica, in Philippinischen, Canarischen Inseln, oder auch auf festem Lande in einer heisseren Gegend als London und Hamburg ꝛc. Auf kleinen heissen Eilanden regieret bekantermaßen

maßen der Ostwind Tag und Nacht; aber am Ufer des festen Landes wehet der Seewind nur in Tagesstunden, und nach Sonnen Untergange fällt der Landwind von der höheren Küste in die niedrigere schon kalt gewordene See, das ist, von der länger warmen Luftsäule der unbeweglichen Erde in die früher kaltgewordene Luftsäule des bewegten und voritzo ruhenden Wassers hinein. Weil dieser tägliche Ostwind den untersten Dunstkreis sehr hell, rein und ohne Wolken lässet in den meisten Tagen eines Jahres, so müssen alle Veränderungen, die von oben herunter kommen, nach meiner Lehre oder Hypothese, wie man beliebet zu urtheilen, in heisser Zone vielmehr sichtbar seyn, als alle Erscheinungen in unsern temperirten Gegenden, deren unterster Theil des Dunstkreises selten ledig ist von kalten Dünsten, Nebel, Wolken ꝛc. Die fleißigen Schweden nahmen die öffentliche Einladung des *Secretaire Jurin* im Namen der Englischen Societät der Wissenschaften, wie sie in actis eruditorum latinis Lipsiens. zu lesen, mit rühmlichster Begierde an, und

ließen neunzehnjährige Calender abdrücken mit der täglichen Witterung wegen des bekannten cycli lunaro-solaris: ihr kaltes Clima vereitelte diese nützliche Bemühung, einerley Sonnenjahre zu vergleichen, weil die Witterung nicht allein von der Wärme abhänget, so bis Johannis zunimmt und bis Weihnachten abnimmt, auch nicht vom Mondwandel allein, sondern des Mondes Umstände in Perigee und Apogee, bey seiner Nord- und Südbreite sind die stärkesten Triebfedern in der Natur, und welche im achtzehnten Jahre ihre Revolution haben.

Meine mühseligste Rechnung habe ich folgendermaßen anstellen müssen, da ich anfangs mit den gelehrtesten Männern zweifelte, ob ein Menschenkind diesen verborgenen Schatz der Natur jemals aufdecken solle: 1) vergleiche ich den vorhergehenden Tag mit dem folgenden, und ward gar bald von der Wahrheit überführet, daß bey diesem Exempel die Differenz der Stunden nur zu untersuchen sey, wie Fluth und Ebbe auf einander folgen; heute ziehet

het die natürliche Kraft um 9 Uhr von Nord nach Süd, morgen um 10 Uhr; heute ziehet Ebbe von *S.* nach *N.* um 3, morgen nach 4 Uhr. Ich schrieb täglich die Witterung dreymal an, a) morgens, b) mittags, c) abends: die erste Colonne zeigete den Wärmegrad, die zweyte enthielte der Wolken Art, die dritte des Windes Gegend und Stärke, die vierte nach dem Barometer, der Luft Schwere oder Leichtigkeit. Ist gestern die Stunde der Fluth dem Vollmonde näher gewesen, so ist sie heute dem Viertel näher; sind gestern die Wirkungen von Sonne und Mond in einer Stunde durch einander gefallen, so werden sie heute nicht so sehr vermischet, sie haben mehr getrennete, abgesonderte Fluthstunden. Die übrigen Puncte wollte in 2 auf einander folgenden Tagen nicht berechnen, obgleich der veränderte Wärmegrad mit Apogee und Mondbreite wichtige Stücke in andern Exempeln sind. 2) Verglich ich nach 14 Tagen des Mondes gegenüberstehendes Zeichen, und untersuchete, ob 2 Quadraturen, 2 Syzygien, einerley Wirkungen haben. Bey diesem Augenmerke und

Ueber=

Uebereinstimmung lernete die Erkänntnis, daß des Mondes Perigee eine unterschiedene Wirkung habe von dem Apogee; nicht weniger fand ich den Unterscheid zwischen Süderbreite und Nordbreite des Mondes. 3) Ich fuhr fort, 2 auf einander folgende Monathe in jedem Zeichen des Thierkreises zu berechnen; der auf 30 Grad gestiegene Wärmepunct, oder im kälteren Monathe gefallene Wärmegrad befohl mir eine ganz andere Erdfläche im May, als April anzunehmen; im April soll der Mond im Nordzeichen eben dieselbe kalte Luft, Wolken, Nebel -- zeugen, wie des Maymonathes Nordzeichen darstellet: weil aber die vorigen Tage im Maymonathe längeren Sonnenschein als im April gehabt, so ist der Nordwind nicht mehr so scharf, welcher die Wolken begleitet, und der Südwind hat in vorigen wärmeren Tagen viel mehr Dünste, theils in die Höhe gehoben, theils von gedachten Wolken einige Theile im Regen abschmelzen können. Demnach war der unterste Theil dieser Rechnung mit der Eigenschaft meiner Station ganz verändert: einmal vergleiche ich niedrigere, das andere-

mal

mal höhere Wolken. 4) Ein Vierteljahr in einerley Zeichen zu vergleichen, scheinet am paradoxesten: ist vor 12 Wochen Winter gewesen, so tritt man itzo in den Frühling: hat damals im Apogee der Mondschein ein Viertel gehabt, so ist 1763. 14 März der Neumond: dem ungeachtet ist diese Erkänntnis höchst nützlich. Man kann sicher schliessen, weil vor einem Vierteljahre diese, jene Art Wolken oben gehänget haben, so ist es heute unmöglich, daß in demselben Zeichen der Mond eine gleiche Art Dünste, Nebel, Wolken, kalte Luftsäule herunterbringe. Ferner, weil damals aus dem gegenüberstehenden Zeichen oder Gegend der Wind mit diesem, jenem Wärmegrade, oder Kälte, mit dieser Leichtigkeit oder jener Schwere an gemeldete Wolken gezogen hat, so ist heute unmöglich, in temperirten Clima eine gleiche Wärme und Schwere in der Luft anzuzeichnen. Mich dünket, es sey schon ein Grund zur Wissenschaft, wenn an einer Sache erkennet wird, was sie nicht sey, definito haec definitio non quadrat. 5) Die Berechnung eines halben Jahres giebt ein großes Licht zur

Wahrheit meiner Sätze; es ist einerley phasis lunae, einerley Breite, der Mond stehet noch in demselben Apogeezeichen und Perigeezeichen gemeiniglich: also hat man weiter keine Mühe, als den Wärmegrad zu addiren oder zu subtrahiren, die kalte Luftsäule im Mondzeichen höher oder niedriger zu stellen, dagegen die warme Luftsäule in signo Zodiaci opposito stärker und höher, oder ohnmächtiger und niedriger zu machen. 6) Zwey auf einander folgende Jahre sind zwar mit Mühe und unglaublicher Sorgfalt von mir bey Differenz ihrer 11 Tage berechnet worden, doch habe meinen Endzweck verfehlet, und habe mich zurück gezogen auf das neunte Jahr. 1754. stehet des Mondes Apogee in demselben Zeichen, in Fischen, wie 1763. seine Revolution daselbst sich findet; weil aber die weise Natur einerley Witterung vermeiden wollen, so finden wir 1763. die Nordbreite in dem Zeichen, wo 1754. die Südbreite gestanden, mit einem großen Unterscheide in der Wirkung: überdem ist im Monathe der Wärmegrad auf 9 Tage verrücket. 7) Das achtzehnte Jahr hat eine ziemlich ähnliche Revolution

im

im Apogee und Mondbreite, so schätze ich über unserer Atmosphäre den kalten Deckel nebst Wolken, den Druck fast einerley: weil aber 1745. im ersten halben Jahre 11 Tage früheren Mondschein hatte, 1763. nach 11 Tagen mehr Wärme, mehr aufsteigende Dünste im Stoße genoß, so muß dem einem Winde etwas abnehmen, und der gegenüberstehenden Luft etwas an Kraft zusetzen. 8) Das neunzehnte Jahr hat einerley Mondwandel in seinen Tagen; 1744. hat mit 1763. einerley Wärmegrad von unten; von oben ist die Differenz des weitergerückten Perigee zu berechnen: wer nun die Erdfläche von 1744. zum Deckel von 1745. in seinem Exempel aufsetzen kann, der hat für 1763. die Summe aller Meteoren. Zur Baurenregel dienet: schlage 1744. auf, siehe auch 1745. nach, betrachte, welches von beyden Jahren mit N. 5. dem vorigen halben Jahre die größte Aehnlichkeit in Wärme und Kälte habe, so weißt du ohngefähr, welche Art Witterung 1763. seyn müsse. Noch 2 Baurenregeln: wer in dieser Wissenschaft Grundursachen suchet, muß bey Quadraturen

anfangen zu rechnen, nicht bey Syzygien; auch ist leichter, in Solstitzen zur Erkänntnis zu kommen, als in Aequinoctien, weil in letzteren die zum höhesten Grade bewegte Perpendicularkräfte von ☽ und ☉ alle über einander stehende Dünste unendlich vermischen; daher zeigete das Quecksilber 1763. 11 März, die leichteste Luft, und ein paar Tage nach dem Neumonde, bey herannahenden Sturmwinde, vermeldete es die schwereste Luftsäule. Gelehrte aber können alle Erscheinungen durch 2 mechanische Worte, Druck und Stoß, berechnen.

Anfangsgründe zur Meteorologie.

Meteorologie ist die Wissenschaft von Einflüssen der Sonne und unsers Mondes in Dünste, in so fern sie eine vermischte Ursache sind aller Erscheinungen in unserer Atmosphäre.

Indem Sonne und Mond eine vermischte Ursache der Witterung genennet werden, so darf ein jeder Vernünftiger fragen, was eine von beyden angegebenen Grundursachen wirken und in unsern Dünsten machen würde, wenn sie einseitig handelte.

Dadurch bekommt diese Erkenntniß zwey Abtheilungen,

1) von unserm Fixsterne, der Sonne:

2) von unserm Trabanten, dem Monde.

Eine jede Hypothese von unendlichem Nutzen in der Naturlehre für Wärme, Kälte, Leichtigkeit und Schwere, wie auch von weitläuftigem Gebrauche zur Schiffahrt, muß so lange eine Wahrheit heißen, bis etwas besseres in positiven Sätzen erdacht wird. Der Rechenmeister berichtiget einzig und allein sein Facit, und darf in Wortstreite sich gar nicht einlassen, ob die Namen von seinen Zahlen bekannt, oder ob seine angenommene Bezeichnungen nach des andern Geschmacke seyn möchten. Mein Nachbar hatte einen bittern Geschmack: woher mag seine Zunge geändert seyn? Es giebt Fieber von Vorurtheilen.

Erwäge mit freyen Sinnen, wie ich ohne Sclaverey:

1) aufziehende neue Dünste,

2) hängende, alte, und herunterfallende Dünste.

Weil aufziehende Dünste unserm Witze zuerst vorgestellet werden, so machet der Geometer einen Punct an der Erdfläche, und ziehet davon den Strich in die Höhe. Wenn herunterfallende Dünste abzumahlen sind, so machet er einen Punct über unserm Dunstkreise unter dem Monde, als drücke sein Körper jenen aufgezogenen Dunst in gerader Linie herunter. Nun

heiße

heißet der Dunst ein pünktlicher Körper, welchen 2 Kräfte bewegen, 2 Potenzen jagen, als ein gequältes Ding mit einer Directionlinie durch beyder Potenzen-Mittelpuncte, centra gravitatis. Wenn wir aussteigende Dünste nicht mehr als Wasser, sondern als einen Theil der Luft abzeichnen müssen, so figuriren wir eine Pyramide, welche mit der Spitze in die Höhe steiget; sollen wir aber drückende Dünste, oder durch Kälte schwergemachte Luft vorstellen, so mahlen wir einen Triangel, dessen Spitze herunter kommt. Endlich, werden hinaufsteigende und herunterfallende Wassertröpfgen in ihrer Perpendicularbewegung behindert und aufgehalten, so ziehet der sinnliche Naturlehrer eine Horizontallinie vom Aequator bis zu einem Pol, bald nach Süd, bald nach Nord; denn der Weltweise ist in seinen sinnlichen Beschreibungen gröber als ein Holzhacker, in seinen Gedanken aber und Schlüssen so subtil, als hätte er die unsichtbare Natur durch ein Vergrösserungsglas erblicket.

Das erste Capitel.
Vom Perpendicularzustande unserer Dünste.

I.

Dunst ist ein Körper, so von Wasser soll entsprungen seyn, Luft mag genennet werden, und nach seiner Verwandelung in ein Wassertröpfgen zerfließet.

Die Wasserblase ist schon eine hole Kugelform, wie vielmehr ein aufsteigender Dunst? der vielleicht vom ganzen Wassertröpfgen der 14000ste Theil ist. Ob daher ein jeder sehr hochsteigender Dunst ein nasser Körper mit $\frac{7}{8}$ Luft zu nennen sey, überlasse ich andern zu bestimmen. Von meiner itzigen Betrachtung wird ein auffliegender trockener Staub mit Recht ausgeschlossen, weil im Regenwasser sehr wenige erdhafte Theile angetroffen werden; dabey die Frage ist, ob von der Erdfläche über der untersten Ruthe dieß Regenwasser dergleichen Erde einsauge, und ob nicht aller erdigter Staub innerhalb 12 Stunden aus der untersten Atmosphäre herunterfalle?

Im Dunste ist Wasser nebst Luft, Wärme nebst Kälte, Leichtes und Schweres, Weiches und Hartes vermischet. Der aufziehende Dunst heißet mir ein flüßiges Wesen mit der dünnesten Haut, in dessen Mittelpunkte Luft ist, eine ausdehnende Bewegung gegen den Rand hat, und dessen Art der Bewegung ihn 16 mal dünner, leichter, wie die unterste von warmen Dünsten abzusondernde elastische Luft ohngefehr machet. Mahle mit mir einen Strahl, Perpendicularlinie, eine von der Erde aufgeworfene Kugel; in diesem Zirkel, in Wasserkugeln, in naßwarmen Dünsten werden alle Theile dieses Körpers durch eine merkliche Kraft zu einander gezogen, und trennen in runder Form sich nur bey dem Aufsteigen durch nicht geringere Gewalt, als wenn ein Goldschmid durch Gold Wasser hindurch schläget bis zum $\frac{1}{140000}$ Theilgen.

II.

An unserer Erdfläche und in dem untersten Dunstschichte ändert sich der Wärmegrad fast in allen Stunden.

Bey Abwechselung der Wärme und Kälte kann man das mehrere und wenigere dieser Empfindung auf viererley Art berechnen: 1) nach dem Maaßstabe der vier Elemente; 2) nach dem

Maaßstabe der zunehmenden und abnehmenden Wärmegrade, welches eine negative Kälte genennet wird, davon die metaphysische Rechnungen beyderseits dem menschlichen Geschlechte bisher gar keinen Nutzen geschaffet haben. 3) In Verbindung der Schwere und Leichtigkeit mit Wärme und Kälte, dahin meine Arbeit gehet. 4) In Betracht des Lichtes, und der vom Lichte regierten Luft.

Wir wollen vors erste, zu Vermeidung aller Dunkelheit, die vier Elemente beybehalten, und den Leser dadurch vorbereiten. 1) Die Dünste behalten so lange den Namen Luft, als sie unsichtbar bleiben. 2) Die Wärme machet nasse Dünste trockener, luftiger. 3) Sie machet auch erdigte Dünste weich, dünne, biegsam, rund, und bringet sie gemeiniglich zur nassen Gattung. 4) Luftige Dünste werden dadurch feuriger und am trockensten. Kälte hingegen machet (1) nasse Dünste dicker, härter, unbiegsam, erdigt, zerrissen, treibet sie näher zusammen. (2) Trockene luftige Dünste werden dadurch luftiger, und entfernen sich langsamer von der Erde, als durch Wärme. Nach diesem Begriffe würde dem warmen Dunste ein luftiger der näheste seyn; und des kalten liebster Nachbar wäre ein nasser Dunst.

Gleich=

Gleichwie aus vorgemeldeter Versetzung und Umdrehung der Worte keine geltende Rechnung von 4 Elementen heraus zu bringen ist, also kann ich auch mit abnehmender Wärme nicht weit kommen, ohne positive Kälte. Gelehrte sollen pöbelhafte Begriffe durch bestimmte Worte deutlicher machen: dazu dienet kein metaphysisches Hirngespinst, nur sinnliche figürliche Vorstellungen können mehr Klarheit geben. Fühlet der gemeine Mann unten mehr Hitze im Sommer, auf den Bergen mehr Kühlung, so frage nach seiner Empfindung, ob er meinen Satz annehmen wolle: alle Wärme steiget durch Luft von der Erdfläche hinauf, und alle Kälte kommt von oben herunter. Auf der Flüsse Oberfläche muß die kalte Luft zuerst Eis machen; über dieß unbeweglichere Stück rollet das laufende beweglichere Wasser her, und drücket es hinunter; daselbst setzet ein klein Stück Eis sich an das andere, und kommt in großer Figur zum zweytenmale herauf. Wenn eine große Menge dieses Grundeises in die Hamburgische Gegend von der Elbe herunter geführet worden, so haben die Bauern nicht unrecht, daß sie wegen dieses Untergewölbes über das Eis hinüber laufen, wenn es nur 2 Zoll dick sey: wenn aber an der Elbe Geringe und Vornehme behaupten wollten, das

Eis werde zuerst im Grunde des Wassers gezeuget, weil die Wärme unter dem Wasser abnehme, so haben sie unrecht.

Zu meiner Meteorologie erwähle aus den 4 Elementen Wasser. Die Wärme regieret wässerichte Dünste; die Kälte nimmt auch zu ihrer Zeit die Herrschaft über wässerichte Dünste; warme Luft besetzet einmal das Wasser, das anderemal eine kalte Luft; der eine Keil jaget den Dunst hinauf, der andere Keil treibet ihn herunter. Dem gemeinen Manne zu gefallen, möchte man den Abendthau bezeichnen als eine warm-nasse Ausdünstung, so bey der Neigung höher zu steigen, Nachtkälte empfindet, daher geschwind niederfällt. Die tägliche Ausdünstung möchte man ihm beschreiben als einen unsichtbar aufsteigenden Thau, welcher mehr Luft immerzu einschlucket, und nicht allein die unterste Gegend des Dunstkreises durchlaufet, sondern gar 7 Dunstschichte mit willkührlicher Abtheilung durchstreichen kann. Dieser täglichen warmen Ausdünstung mangelt oft der Sonnenschein, im Schatten der Wälder und hinter Häusern, so empfinden dergleichen Oerter mehr Nässe und Kälte, wie das waldichte America; freye Oerter, und der angebauete Theil von America, haben mehr warm-nasse Dünste, mehr

Trockenheit, Luftigkeit, und höher aufsteigende Ausdünstung. Darf nun ein Gelehrter nicht den gemeinen Mann von des Schattens Wirkung auf die Eigenschaft des Sonnenlichtes führen? Brunnenwasser ist vom fließenden Wasser unterschieden; denn jenes hat wahrscheinlich weniger Wärme im Grunde, geringere Bewegung, mehr Finsterniß, als Licht; daher ist es kälter, härter im Geschmacke, unbrauchbarer und ungesunder als das von Sonnenstrahlen bewegte Flußwasser.

Weil auch der Schäfer im Felde das Reiben gebrauchet, aus 2 Stücken Holz sein Feuer zu machen, so bitte ihn um Erlaubniß, das gemeine Element, Feuer, die hergelockten Feuertheile eine der stärksten Bewegungen zu nennen: folglich wäre ein feuriger Dunst nichts, als ein am schnellesten bewegter Dunst. Schmiedegesellen schlagen mit zwey Hämmern in den Mittelpunct ihres Amboß, und der hingehaltene Schwefelfaden brennet augenblicklich. Ich frage diese Gesellen und Meister, ob dergleichen Worte, reiben, schlagen, electrisiren, wohl dürfen vertauschet werden? Gelehrte electrisiren bald dickes Wasser, bald wässerichte Dünste oder Luft, so wird es nicht unmöglich fallen, allen Menschen eine Vorstellung zu machen, wie harte kalte

Dünste, und weiche warme Dünste gerieben werden bis zum Blitze und Schalle des Donners.

III.

Unsere Erde heisse, bey Betrachtung der Meteoren, eine Wasserkugel, deren warme Dünste mit den Linien ihrer Stralen ausfahren.

Eigentlich ist unser Erdkörper eine Vermischung von Wasser und Erde; wir haben aber schon oben die Meynung geäußert, daß der aufgewehete Staub, vielleicht nach Verlauf von 6, höchstens 12 Stunden, wieder auf die Erde falle; und bey dieser Abhandlung suchen wir Dünste, so Luft beherbergen. Luft wohnet in keinem erdigten Dunste innerlich, sie hänget sich nur äusserlich an ihn; hingegen nasse Dünste besitzen im Mittelpunkte Luft, und durch Beyhülfe der Luft tritt einmal Wärme, das anderemal Kälte in dergleichen Dunst. Mit dieser zwey Keile Veränderung ändert sich des Dunstes Gestalt, und zuletzt seine Schwere oder Leichtigkeit.

Vorgemeldete Ordnung in der Natur zu beweisen, setze ich noch vor der Luft eine Beschreibung des Sonnenlichtes, welches unsere Luft regieret. Der Erdglobus hat ein eigenthümliches schwaches Licht, dessen geringe Bewegung

we-

wenige Wärme giebt; stellen wir aber Sonne und Erde gegen einander der Natur gemäß, so kann das Erdlicht, nach empfangenem Sonnenlichte, sich weiter durch die Atmosphäre ausbreiten, als wenn diese Sonnenhülfe der Erdwärme mangelte: das natürliche Gesetz will nun durch ein fremdes dazu bestimmtes Licht uns stärken. Indem Sonnenstrahlen gegen die Erde fließen, so will unser einheimisches Licht jenes fremdes wegjagen; die natürliche Wärme der Erde hält alles Flüßige zusammen: folglich hat sie eine Neigung, alle Wassertröpfgen zu bewahren, hingegen die übernatürliche Wärme der hinzukommenden Sonne machet aus schwerem Wasser leichte Dünste: beyde Lichtstrahlen reiben sich vermuthlich mit einer electrischen Bewegung; darauf fließen Sonnenstrahlen augenblicklich mit dem vermischten Erdlichte wieder aus, daß unsere Sinnen fast glauben sollten, es sey kein Unterscheid der Zeit zwischen jedem einfließenden und ausfließenden Strome der Electricität.

Stoß und Gegenstoß in Licht, Luft, Dünsten, Wasser, wirken den Grad unserer elastischen Wärme, daß Wassertropfen zerspringen müssen; wegen der aus der Erde fahrenden Strahlen bekommen abgesonderte Wassertheilgen,

Dün=

Dünste, ihre Directionslinie oberwärts; und in der verdünneten Masse aller erwärmeten Körper machet die bewegte Luft einen größern Diameter.

Demnach soll warme Luft, oder warme Elasticität am Wasser das Fühlbare vertheilen, das Dicke, Erstarrete vertreiben; und dieser nasse Dunst habe zunächst an der Erdfläche, oder im niedrigsten ersten Dunstschichte $\frac{1}{7}$, im Durchschnitte seines Volumen; im zweyten Dunstlage gieb ihm $\frac{2}{7}$ zum Diameter seiner Masse; im höheren dritten Abschnitte des Dunstkreises schätze ihn $\frac{3}{7}$, dreymal so beweglich, ausgebreitet, unsichtbarer, verlängert, dreymal so leicht; in dem vierten Theile der Dunstschichte $\frac{4}{7}$ ausgedehnet; in der fünften Lage unsers Dunstkreises $\frac{5}{7}$ in dem sechsten Raume der Atmosphäre $\frac{6}{7}$; in dem willkührlich-abzumessenden siebenten Dunstschichte sey $\frac{7}{7}$: die letzte Ausdehnung in der Natur, vollkommenster Diameter, größtes Volumen, alle mögliche Leichtigkeit, geringste Schwere, und äußerste Gränze einer dunstigen Bewegung.

Durch gemeldete einzige Kraft des Sonnenstrahles bringet die Natur schon eine unendliche Menge sehr verschiedener Erscheinungen hervor in Erde, Wasser und Luft. Ein Wassertropfe ist unelastisch: sein Körper lässet sich in

keinen engern Raum bringen, aber wohl zertheilen. Wollen wir uns einen ganz wässerichten Dunst vorstellen, so wäre er auch elastisch: luftige Dünste sind sehr elastisch, weil die Luft ganz elastisch ist. Diesem elastischen Luftkeile gebe man willkührlich die Figur einer aufgerichteten Pyramide.

IV.

Aufgestiegene Dünste bekommen oben eine andere Gestalt, und werden nicht durch die erste, sondern durch die zweyte Elasticität wieder herunter gebracht.

An unserer Luft ist die erste Schnellkraft nicht zu läugnen, welche Dünste hinauf jaget; sie wird auch sinnlich, wenn die warmgemachte Luft eine zugebundene Blase ausdehnet. Ich darf dergleichen Erscheinungen eine warme Elasticität so lange beymessen, und den Gegentheil eine kalte Schnellkraft voritzo nennen, bis gelehrtere Männer sich vereinigen, wie diese beyde Feinde heißen sollen. Im Winter kannst du das Wasser im Glase von oben frieren lassen; was geschiehet? du hast eine kalte Luft eingesperret: dieser elastische Held muß bey zunehmendem Froste weiter hinunter kriechen; zuletzt sprenget sein Keil den Boden des dickesten Glases. Wäre bey dieser

natür-

natürlichen Handlung eine Wärme allein, so gienge selbige zur Oberfläche in der ersten Viertelstunde; müßte dieß Geschäfte eine abnehmende Wärme, negative Kälte heißen, so bemerketen wir eine Ruhe. Ich kann es nicht zulänglich erklären, als durch den eingeschlossenen kleinen Rest der warmen Luft, und überwiegende Portion der kalten, welche im engsten Raume mehr streiten als in freyer Luft. Im Schießpulver hat der menschliche Witz zweyerley elastische Theile auch zusammengeleget: die warme und erweichende Elasticität stecket in Kohlen und Schwefel, die kalte und harte Elasticität findet sich im Salpeter, so ist die vermischte Kraft sehr groß; und unsere Kunst wirket alles, wie Sonne und Mond in der Natur streiten.

Vorstehende Puncte mögen so wenig gelten, als immer möglich ist, so darf man doch fragen, wie weit aufgestiegene Dünste von der Erde fortziehen sollen? Der Sonnenstrahl entführet unsern Dunst, wohin? in die Sonne? so weit mag ich nicht mitreisen. Aufsteigende Dünste werden ausgedehnet, nicht anders als ein Schall und Wasserwelle im Cirkel sich entfernet; wer kann dergleichen zurück bringen, wofern die Natur ihr kein Ufer, keinen äußerlichen Druck entgegen setzete? Soll der Dunst beständig

flie=

fliehen, so verliehret er alle Gravitation gegen unsere Erde, und seine natürliche Schwere, als eine Neigung gegen seine Mutter, würde ganz verlohren. Dieß natürliche Gesetz hat seine Gränzen, der warme Dunst soll kalt herunterkommen; damit Sonnenhitze mit beständiger Heiterkeit unsere Erdfläche nicht ganz verbrenne, und unsere Seen mit allen Wassertropfen nicht in andere Weltkörper ziehen, so widerstehet die kalte Elasticität; und vors erste nenne ich des Mondes Wirkung nur einen Widerstand von oben.

Ich glaube zweyerley Dünste, 1) elastisch-aufsteigende, 2) elastisch-herunterfallende. Die Canonenkugel wird durch ein gewisses Maaß der Kraft im Pulver hinaufgeschossen, nachher fällt sie mit größerer Schwere durch die umstehende Luft herunter; der kleine Dunst aber ist leichter als die umgebende Luft; er ist eine Kugel, so auf einer dicken Säule ruhet, so bliebe er oben in Ewigkeit hängen, wenn nicht ein anderes Principium ihn schwerer machte, und zu dem Ende seine Luft aus dem Mittelpunct zöge. Der Thau, so abends, zur Nacht und am Morgen fällt, ist vor wenigen Tagesstunden bey seinem Aufsteigen unmerklich und dir unempfindlich gewesen; bey dem Herunterfallen fühlet man ihn, und wenn

keine starke Wärme von der Erdfläche ihm entgegen kommt, so fällt er sichtbar wie ein schwerer Reif. Unendlich viele Umstände bewegen mich zu glauben, alle aufziehende Luft sey zwar elastisch, aber in unterster Gegend warm, weich ꝛc. alle herunterkommende Luft sey auch elastisch, aber kalt, hart in unterster Gegend ꝛc.

Daß man zu der kalten Elasticität ihren Ursprung in einem Weltkörper suchen müsse, dazu nehme den Beweis, 1) aus der Natur eines flüßigen Wesens; 2) aus der Figur zweyerley Dünste; 3) aus der Erfahrung von übereinstimmenden Veränderungen. Wir beschreiben die kalte Elasticität als ein flüßiges Wesen; und von demselben ist eine Axioma, daß in der ganzen Natur kein flüßiges Wesen bekannt sey, so nicht aus einem Körper fließe: die warm-elastische Luft fließet mit ihren warmen Dünsten aus der Erde, und von ihrer Fläche hinauf, ohne einigen Zweifel; soll nun die kalt-elastische Luft mit erstarreten Dünsten ebenfalls aus unserer Erde kommen, so müßte sie auch warm seyn, oder unsere Gedanken vereinigten widersprechende Dinge, Wärme und Kälte für einen einzigen Körper. Muß und soll ich endlich die kalte Elasticität als ein Fluidum mit einem perpendicularen Drucke aus einem andern Körper holen, so bleibe

ich

ich zu dessen Ausflusse so lange bey dem nähesten Körper, bis etwas näheres als unser Mond bewiesen worden.

In warmen und kalten Dünsten ist die unterschiedene Figur ganz offenbar; nicht meine Einbildungskraft, sondern der Augenschein muß die runde Figur des Wassers entgegen setzen der eckigten Figur des Schnees, des Reifes und kalten Nebels. Warme Dünste fahren hinauf in unsichtbarer Gestalt; jeder Nebel ist etwas kaltes und zeiget herunterfallende Dünste in sichtbarer Gestalt: die zarteste unfühlbare dünneste Haut eines Dunstes ist etwas anders als eine grobe fühlbare dicke Haut am Schnee. Können Feinde der positiven Kälte beweisen, wie eines Dunstes unbegreiflicher Körper sich ohne Zwang eines äusserlichen Regenten, verwandele zum schweren groben dicken Hagelkorne; so folge; voritzo kann dergleichen gewaltige Metamorphose, ohne eigenen Weltkörper, mir nicht bis zur Möglichkeit vorstellen.

Dem Mittelpuncte eines warmen Dunstes gebe ich die Figur, daß eine elastische Luft sich im Wirbel drehe, so lange sie keinen Feind merket; dieser gleichförmigen Bewegung im Kreise widerspricht eine irreguläre Bewegung, so den Körper zerreisset. Spalte den Körper durch einen

groben Keil von aussen, so hast du ohngefähr die Figur eines kaltgewordenen Dunstes. Ehe dieser von unten aufsteigende Dunst dem von oben kommenden Keile seinen Körper hingiebt, ist es ganz natürlich, daß er eine widrige Figur annehme, sich aus der Runde in die Länge ziehe, unten breiter bleibe, oben spitzer werde: ist des Körpers Fläche nicht mehr rund, sein Mittelpunct verrücket, so fehlet das erste Gleichgewicht, und die elastische Luft, so auf den Spitzen des Dunstes nunmehr ruhet, drücket ihn niedriger.

Es sind annoch einige natürliche Veränderungen anzuführen, so mit dem Monde übereinstimmen: wir haben viele flüssige und brausende Wesen, welche die versteckte Luft in Zwischenräumen herausjagen, und die Sache dadurch auflösen; bey dieser Effervescenz wird der Schaum auf solchen Körpers Oberfläche gebohren. Newton vermuthet bey der Fluth, die Natur habe auf des Meeres Oberfläche etwas wie Asche gestråuet, so brause und schäume. Daß Fluthen auf offenbarer See mit dem Mondlaufe übereinstimmen, kann niemand läugnen; man hat dergleichen Sätze nur deswegen verworfen, weil der Beweis und Nutzen so lange Zeit hindurch gemangelt hat. Berechnen wir aber das Sonnen-

nenlicht als eine Ursache zerstreueter Dünste, so müssen wir auch versuchen, das Mondlicht als eine Ursache zurückgebrachter und versammleter Dünste zu berechnen: allhier sage ich nur, die von der Luft verlassene Dünste drücken von oben herunter. Soll nun diese Erscheinung den aufziehenden Dünsten entgegen gesetzet werden, so müssen wir auch der Sonne den Mond, als zwey widrige Ursachen jener Wirkungen entgegensetzen. Dieß lunarische Fluidum darf gar nicht drücken: ich unterscheide es wohlbedächtlich von der Schwere; es heißet mir nicht, lumen lunare esto fluidum specifice gravius, quod adhæret vapori leviori, ut corpori et solido: nach meiner Hypothese verändert der Mondschein den leichten Dunst durch elastische Luft zu einem schweren Dunste in der oberſten Atmosphäre allein. Wer den Beweis vom Lichte im folgenden §. nicht vertragen kann, auch der Wissenschafften Erweiterung hasset, dem melde ich zum Troste, daß er aus Eigenschafften und Merkmalen der elastischen Luft alles herleiten könne; will er aber den obersten Theil der entferntesten Luft von der untersten 7ten Dunstlage nicht unterscheiden, ärgert er sich und schimpfet, so mag ihm weiter nicht helfen.

V.

Das Mondlicht und Mondluft können eine Ursache seyn der veränderten Dünste; das Erdlicht nebst unserer Luft können gegen das Mondlicht und Mondluft gravitiren.

Daß Sonnenstralen nicht allein, sondern auch von der Erde Lichtscheine in den Mond fließen, wäre überflüßig allhier zu beweisen. Licht und Luft, bleiben diese flüßige Wesen im Monde, oder kommen sie wieder heraus? Alle Fluida gravitiren gegen einander: es mag nun der Mond ein eigenthümlich schwächstes Licht haben, oder nicht, so muß er doch gegen das eindringende Licht streiten. Ich nenne es Mondlicht, bis auf weitern Bescheid, weil vor jedes Licht Luft das näheste Object, erster Vorwurf ist, und geschwinder als Wasser beweget, erleuchtet, geändert wird. Das Sonnenlicht oder Erdlicht jaget unsere Luft zu einer gewissen Höhe hinauf; das Mondlicht jaget seine Luft zu einer gewissen Stelle herunter: das Erdlicht bringet Luft in des Dunstes Mittelpunct, damit diese Wasserblase hoch fliege; das Mondlicht stößet diese durch Mondluft aus des Dunstes Mittelpuncte in der obersten Atmosphäre, damit er schwerer werde,

und nicht nur selbst herunter sinke, sondern auch auf dem Wege durch so viele Gegenden des Dunstkreises hinaufeilende Dünste zum Fall bringe. Hat nun der Mond ein ganz unterschiedenes Licht mit widrigen Eigenschaften in Verhältniße zum Erdlichte, so ist es möglich, daß er dem aufgeflogenen Dunste ganz widrige Theilgen anlege und andere Luft eindrücke. An diesem entfernten Orte des Dunstkreises ist des Mondes Kraft stärker als die schwache Erdkraft im verlaufenen Dunste; heißet dieser eine Kugel, so fällt in selbige von oben ein Keil hinein, welcher das erste Gebäude zerbricht; alle Theile werden vom ersten Gewebe getrennet, und die runde Figur wird verändert.

Ich tadele zwar nicht der Weltweisen Worte, wenn sie an statt des Sonnenlichtes Feuertheile nennen; wenn sie aber den Grund der Kälte suchen in der Abnahme oder verhinderten Wirksamkeit der überall zerstreueten Feuertheile, so kommen dergleichen Worte mit meinen Begriffen nicht überein. Zur Erklärung aller Meteoren, müssen sie den Feuertheilen für die Wärme, zur Kälte gewisse salzige, salpeterichte, harte, steife, stachelichte Theile in der Luft entgegen setzen, mit dem Genfischen Pastor Vernes. Ich setze nur dem Erdlichte das Mondlicht, der Erd-

luft die Mondluft, der in die Höhe gekehrten Pyramide eine herunter gekehrte Spitze entgegen. Es verstehet sich von selbst, daß eine abgeschossene Kugel im ersten Augenblicke schwerer ist aufzuhalten, welches bey einer matten abgelaufenen Kugel am leichtesten geschiehet. In kaltwerdendes Bley drücket man eine andere Figur; und wenn ich für die Wirkung des Mondlichtes den siebenten Abschnitt im Dunstkreise allererst bestimme, so schließe ich es von der Erdfläche gänzlich aus. Nun gebe mir gar nicht die Mühe, das Mondlicht in Spiegeln und Becken mit den Italienern zu probiren: wir werden niemals etwas fangen; die Erdfläche ist für unser eigenes und für das Sonnenlicht bestimmet. Ein warmer Ofen ist auch nicht derjenige Ort, wo die Natur Eis machen will; in unserer Gegend können wir nur mit der elastischen kalten Luft etwas, und sehr vieles fangen im Barometer —. Gleichwie, in Vergleichung der 7 Climaten, das beständige Sonnenlicht eine stärkere, perpendiculariter ausdünstende Wärme machet, hingegen bey den Polen, im letzten Clima, das schwache Sonnenlicht, schiefe Stralen, eine schwächere, horizontaliter ziehende Wärme wirket; also wäre es keine Sünde, den hohen Dunstkreis in 7 Climate einzutheilen; unten ist

das

das Sonnenlicht am stärkesten; oben ist das Mondlicht am stärkesten; jede Gegend bearbeitet die elastische Luft wechselsweise. Gemeldete perpendiculariter aufziehende Sonnenstralen hindern unter der Aequinoctiallinie, die Fluth auf dasigen Wassern und Seen zu merken, wenn die elastische Luft von den Polen sie nicht zuführete; hingegen in kältesten und mittelmäßigen Climaten, hindern schief auffallende und schief zurückprallende Sonnenstralen diese vom Mondlichte regierte Luft weniger, so läufet die Fluth viel ordentlicher, nach jeden 12 Stunden, auf die Wasserfläche und in der Luft zugleich, davon unten ein mehreres. Sollten nun Exempel im Pflanzenreiche und Thierreiche sich an der Erdfläche finden, z. E. daß Binsen im Vollmonde wegen vielen Saftes von klugen Haushältern zur Lampe vortheilhafter geschnitten würden; daß an gewissen Orten Krebse, Fische, Muscheln fleischichter und schmackhafter im Vellmonde seyn möchten, so dienet dazu das Mondlicht nur mittelbar; allein die kalte Elasticität unmittelbar, so in der Luft herrschet, und von einem Wasser, auch von einer Erdart mehr als von der andern angenommen wird. Der Mondkeil habe über unserm siebenten Dunstschichte eine elastische Luft, im Durchschnite ih-

rer Massa $\frac{8}{7}$, in unserm 7ten willkürlich abzumessenden Theile der Atmosphäre $\frac{7}{7}$, in der sechsten Dunstlage $\frac{6}{7}$, in der fünften $\frac{5}{7}$, in der vierten $\frac{4}{7}$, in der dritten $\frac{3}{7}$, in der zweyten $\frac{2}{7}$, in unserer untersten Atmosphäre $\frac{1}{7}$. Vermuthlich zerreißet zu oberst kalte Elasticität den warmen Dunst in 4 Stücke, oder auch in 12 Eisstäubchen, wie man will: im obersten Stockwerke machet vielleicht die Natur 1) Nadelspitzen von materiellen Eis, 2) in der Mitte können diese sich wie zarte Stangen an einander legen, 3) unten können Schneeflocken gezeuget werden, bis sie in Wasser zerfließen.

Setze zwey brennende Lichter neben einander: ihre Flammen weichen von einander, weil umgebende Luft ihre Nahrung ist. Dürfen wir nicht ein Naturgesetz daraus machen? Ein Licht soll das andere durch die Luft jagen: das Sonnenlicht wird vom Erdlichte getrieben, diese beyde vereinigen sich, fahren mit Dünsten in die Luft. Weil aber das Mondlicht einen bequemen Ort zum Kampfplatze sich ausersehen hat, so fällt es zu rechter Zeit in diesen Feind hinein, verdirbet seine Kraft, und jaget feindliche Dünste wieder zurück: der mondliche Bundesgenosse, die kalt-elastische Luft, gehet allein über jene Gränze, und jaget die warm-elastische Luft mit

ihren

ihren Dünsten bis zur Erdfläche herunter. Unsere Luft um der Erde, der ganze Dunstkreis, ist ein weitläuftiges Land, welches zu gewisser Zeit und an gewissen Orten ganz leer ist; zur andern Zeit wird das leer gewesene Feld ein Tummelplatz zweyer Feinde, davon die eine Partey heute Gefangene machet, tapfer, geschäfftig, hurtig ist, weit eindringet; morgen wird dieser Held selbst gefangen, weil er sich abgelaufen, langsamer, träger geworden. Dieß ist meine natürliche Comödie, und ich spiele sie mit Nutzen und Beyfalle so lange, bis ein besserer Comödiant auftritt. Der Mond bearbeitet die obersten Dünste, damit auf ihre Bewegung eine Ruhe folge; allein die beruhigten Dünste werden schwerer, legen sich zusammen, und fallen immer weiter und weiter herunter: dadurch tritt die Wärme über, aus neuen aufsteigenden in jene alte und fallende, daraus eine neue Bewegung entstehet. Es ist eine Baurenregel in Bremischen: wenn Sternschnuppen scheinen herunter zu fallen, so soll nach diesen Funken oder kleinen Blitzen, die trockene Witterung am folgenden dritten Tage sich zum Regen ändern. Wenigstens haben wir hierbey ein Licht: riebe dieß Licht sich nicht an einem andern, so würde die vorige Dunkelheit nicht in einen Funken verwan-

delt. Alles Reiben zeiget an viele elastische Theile, von welchen neuere Weltweisen vermuthen, daß sie electrisiret werden. Aendert aber eine elastische Luft die andere, jaget heute das schwerere unsere gestern leichte Dünste, so kann die oben angefangene Veränderung gegen den dritten Tag unsere unterste Atmosphäre besetzen. Wenn eine bestimmte Schwere der Luft sich verändern will, bald von Heiterkeit zum Regen, bald von Nässe zur Trockenheit, so wird in beyden Fällen die vorige Wirkung an unsern künstlichen electrischen Kugeln geschwächet: es scheinet, daß diese kleine Electricität sich überhaupt richte nach dem grösseren Electrisiren in der Natur: daher sind diese an die Erdfläche gestellete kleineste Maschinen die besten Baroscope unsers Dunstkreises. *Bose* commentar. nov. de electricitate. Ich mag die Luft nicht nennen ideo-electricon, sondern eine Herberge für elastische Kräfte, deren vermischte Körper, Lichter, sich wechselsweise electrisiren. Endlich wenn unsere Luft in einer Stunde das Gleichgewicht scheinet zwischen beyden Kräften zu haben, so heißet diese Beschaffenheit specifica äeris levitas. Noch ein Axioma, influxus et effluxus duorum fluidorum, in directione adversa, videtur constituere electricitatem.

VI.

VI.

Wie die Wärme in unterschiedenen Monaten und Tagen eines halben Jahres wirken würde, wenn keine Hinderung wäre. Dazu dienet eine Tabelle in 3 Colonnen: der erste Abschnitt zeige den Tag nach dem Calender; der zweyte den Grad, oder Kraft mit welcher unsere Wärme aufsteiget; die dritte Abtheilung zeige die Zeit, in welcher die unterste Wärme an die oberste Gegend fliegen kann, oder Entfernung der obern Wand von unserer Erde und ihrer Atmosphäre, als einem Stücke.

Diese verschiedene Handlungen und Geschäffte der Wärme lassen sich aus dem Billardspiele am deutlichsten erklären. Die gestoßene Kugel auf dem kleinen Billard läufet geschwinder an die Wand und Widerstand: auf dem größern Billard, in ausgedehnter Atmosphäre, ist ein grosser Raum? so laufet die Kugel in längerer Zeit und später an die mechanische Bande. Gleichergestalt ist uns erlaubt, am 21sten December in unserm temperirten Clima, bey schiefen schwachen Sonnenstrahlen, die Kugel, Wasserblase, warmen Dunst, in die Höhe zu schießen; zu solcher Zeit stehet im kleinen Raume die kalte Wand,

Wand, elastischer Widerstand, nur einen Grad von unserm Kopfe: folglich, wenn die warme Kugel abgeschossen wird, und in die Atmosphäre hinausläufet, so soll sie nur 100 Minuten Zeit gebrauchen, ihren Lauf zu vollenden, und stösset baldigst an die obere kalte Wand, von welcher sie entweder zurück prallet, als ein nicht weniger elastisches Fluidum, oder in seinem Netze hangen bleibet. Von diesem groben Gleichnisse stehet den Gelehrtesten frey, an eine große Portion Sonnenstralen im 21 Junii zu denken, welche einen größten Vorrath von warmer Elasticität geben. Wäre nun in der Natur nichts weiter als zunehmende und abnehmende Wärme, so müßte in allen Jahren ein jeder Tag mit seinem ganz gleichen Sonnenscheine gleiche und einerley Witterung machen; und, was der vornehmste Augenmerk: der Dunstkreis würde am 21 Junii 183 mal mehr ausgedehnet seyn als am 21 Decbr. dieß ist aber der Erfahrung entgegen: und wo bliebe deine Lunge unter dieser pneumatischen Antlie mit deiner negativen Wärme? Ich habe zwar am 21 Decbr. die kürzeste Billardtafel, am 21 Junii das weitläuftigste Feld für meine warme Dünste: dem ohngeachtet wird der 21 Decbr. in manchen Jahre der 21 März, und am 21 Junii ist der beschriebene

entferneteste Deckel mit einer kalten Elasticität näher in diesem, als vorigen Jahre. Ich hoffe, die Feinde der positiven Kälte werden selbst die Grade, den Stoß in unsern Dunstkreis hinauf, von Tage zu Tage multipliciren, bis zum entferntesten Ziele den 21 Junii.

Des Winters Anfang nach 21 Decbr. des Frühlings Anfang nach 21 März, des Sommers Anfang nach 21 Juni, des Herbstes Anfang nach 21 Septemb. sind bekannte Regeln in der Haushaltung so wohl, als für Naturlehrer, in unsern temperirten Climaten. Der Sonnen scheinbarer Aufgang wird täglich verändert, und machet in unserm Lande durch mäßige Wärme 6 wärmere Monate, 6 Warmgrade, sechsmal ausgedehnte Atmosphäre. In folgender Hälfte des Jahres, 6 kältere Monate, 6 Kaltgrade. Vom Herbste bis zum kürzesten Tage wird unsere Wärme mehr und mehr gedrücket: folglich ist der Dunstkreis sechsmal eingeschränkt worden; wegen vorgemeldeter Ungleichheit im Drucke aber verlieret Wärme sich nicht perpendiculariter gegen der Erde Mittelpunct, sondern als ein elastisches Wesen fähret sie zu Nacht gegen unser Centrum zurück; so bald sie aber Hülfe erhalten, fähret sie horizontaliter von der Aequinoctiallinie gegen den Pol. Nach dem kürzesten

Tage

Tage, werden auf unserer Erdhälfte die Sonnenstralen vermehret? so läufet die erquickte, gestärkte Wärme noch häufiger bey Tagesstunden in kältere Gegenden, von Süd nach Nord hinein. Weil aber ihre vornehmste Directionlinie von der Erdfläche hinauf und nicht zur Seite gehet, auch die kalte Elasticität von oben eine viel größere Macht hat, als die vom Pol ziehende kalte Luft, so richtet die Wärme, nach kürzestem Tage, ihr Haupt augenblicklich in die Höhe. Dieser matte Held war zuvor in der Horizontallinie größtentheils hingekrochen; nun fänget er an zu ziehen in der Perpendicularlinie, und will eine Perpendicularwärme werden: alles gut, nur Schade, daß der Wärme zurückgelassene Wache an der Erdfläche nach dem 21 Decbr. so schwach ist, daß sie bey Eindringen der Polarkälte gegen Süd laufen muß. Der Anfang zur Gegenwehr in unserer Wärme ist was löbliches, wiewohl der Verlust unsers Reservecorps ist für Thiere und darunter leidende Menschen etwas empfindliches. Mein Leser untersuche, ob vorstehende Vergleichung einen Grund lege zu Erklärung der bekannten und wahren Baurenregel:

Starke Kälte kommt gegangen, Wenn der Tag anfängt zu langen. Ich will sie aus der Moral mit 2 Worten erläutern. Wenn ein adelicher

licher Knabe, oder junger Mensch mit Vorzügen, gar keinen Zügel, oder Hofmeister hat, wird er nicht ausschweifen?

Tabelle für zunehmende Perpendicularwärme in 6 Monaten unsers temperirten Climats, wofern die Atmosphäre keinen Widerstand, Wand, Deckel hätte.

21.	Decbr.	1°.	Grade	100′.	Zeit, auch Raum
31.	—	11°.	—	1100′.	
1.	Jan.	12°,	—	1200′.	
11.	—	22°.	—	2200′.	
21.	—	32°.	—	3200′.	
31.	—	42°.	—	4200′.	
1.	Febr.	43°.	—	4300′.	
11.	—	53°.	—	5300′.	
21.	—	63°.	—	6300′.	
28.	—	70°.	—	7000′.	
1.	Mart.	71°.	Grade	7100′.	Entfernung des Zieles.
11.	—	81°.	—	8100′.	
21.	—	91°.	—	9100′.	
31.	—	101°.	—	10100′.	
1.	April	102°.	—	10200′.	
11.	—	112°.	—	11200′.	
21.	—	122°.	—	12200′.	
30.	—	131°.	—	13100′.	

1. May.

1. May.	132°.	—	13200′.
11.	—	142°.	—	14200′.
21.	—	152°.	—	15200′.
31.	—	162°.	—	16200′.
1. Junii.	163°.	—	16300′.
11.	—	173°.	—	17300′.
20.	—	182°.	—	18200′.
21.	—	183°.	—	18300′.
22.	—	182°.	—	18200′.
23.	—	181°.	—	18100′.

Zu Erläuterung vorstehender Rechnung ist für den gemeinen Weltbürger nichts weiter nöthig, als auf seiner Uhr ihm zu weisen, daß 100 Minuten, eine und drey viertel Stunden fast ausmachen. Daraus folget mein Satz: wenn mitten im Winter am kürzesten Tage die Sonnenstralen oder warme Dünste nur 7 Viertelstunden vermögend gewesen, in der Atmosphäre mit einem Perpendicularzuge hinauf zu ziehen, entweder zu Londen oder zu Hamburg ꝛc. so vermehret sich diese Kraft am 21 März auf 151 Stunden, und im halben Jahre von 21 Decbr. bis 21 Junii auf 302 Stunden, in temperirten Climaten.

Augenblicklich kommt mir der Vorwurf entgegen von allen Witzigen, wie es irgend möglich seyn könne, daß ein Dunst, eine Wasserblase,

blase, eine Kugel so lange laufe, oder wohl gar in den Mond fliege. Ich antworte mit Gelassenheit: dergleichen Einwurf wünsche ich, denn 1) weil die Rechenmeister vor mir nicht ausgelachet worden, welche aus der Sonnen die geschoßene Canonkugel bis auf unsere Erdfläche zur Tabelle gebracht, so ist meine Dreistigkeit weniger zu tadeln, welche nur bis in den Mond schießet: allein 2) wofern dieser Trabant unsers Prinzen der Erde Widerstand für den bösen Willen, Ausschweifungen seyn sollte, so wollen wir berechnen, wie weit dieser Mond unsern ausschweifenden Dünsten Gränzen setze.

Alle Critick zu besänftigen, so erkläre meine Tabelle ganz falsch, und doch zur Grundlage aller folgenden Rechnüngen höchstnöthig; weil Mathematiker zuerst etwas in abstracten Begriffen festsetzen, und auf das Concrete, oder gegenwärtigen Vorwurf nachher bestimmen. Die einseitige Handlung der Sonnenstralen und irdischen Wärme ist nirgends zu finden, und bleibet doch eine natürliche Wahrheit, welche in Anfangsgründen einer neuen Wissenschaft muß zur Deutlichkeit vorgestellet werden. Der größte Wärmegrad macht die ausgedehnteste Atmosphäre, und der geringste Wärmegrad macht den niedrigsten, kleinsten Dunstkreis: wir vermi-

schen allhier noch Dünste und Luft, wiewohl sie gänzlich zu unterscheidende Sachen sind, und setzen, daß wärmeste Dünste den größten Dunstkreis machen, weil Luft sich einzig und allein nach Dünsten richten müsse; hingegen kälteste Dünste wirken einen ganz gedruckten Dunstkreis, weil unsere Luft von kalten Dünsten eben so abhänge wie von warmen. Unsere Erde ist nebst ihrer Atmosphäre als ein einziger Körper geschätzet worden, und sind doch ganz unterschiedene Dinge; nicht weniger als ein Fleisch-Topf, der mit seiner Brühe kochet, oder thierischer Leib, so von seiner Ausdünstung abzusondern ist. Nun messen wir den aufgelegten Deckel in seiner mittlern Entfernung von unserer Erde Oberfläche, und setzen nach Gutdünken, der Mond mache einen beweglichen Widerstand über der 7ten Dunstlage; mir ist nun einerley, ob du diese 7. zu unserer Tabelle 700. oder 1700 rc. berechnen willst, denn ich schreibe nur widerlegende Anfangsgründe, keine System.

Die Anwendung ist von vorigem Satze: eine jede von Wärme ausdehnente Atmosphäre wird leichter befunden, wegen der Bewegung vom Mittelpuncte zur Peripherie; und jede von Kälte zusammengedruckte Atmosphäre wird schwerer befunden, wegen der Bewegung von Peripherie

zum

zum Centro, gegen einen Professor in Pisa: wäre keine absolute Kälte, so könnte unser Dunstkreis den 21 Junii nur durch 18300 schwere aufliegende Theile zusammen gedrücket werden, welche nirgends zu finden sind.

VII.

Tag und Nacht fühlen eine unterschiedene Perpendicularwirkung; dazu hat jede Hälfte unserer 24 Stunden, wie auch Sonne und Mond, zwo merkwürdige Zeiten.

Weil Sonnenlicht und Mondlicht zwo Ursachen, Kräfte, Potenzen sind, so die elastische Luft in Bewegung gebracht haben, so ist ihre beständige Gegenwart nicht nöthig; genug, daß ihr Statthalter, Luft, ohne Unterlaß geschäfftig ist, und deren beyderseitige Wirkung in Wärme und Kälte fortsetzet, so lange unser Erdkreis bestehet. Jedoch, sie nicht ohnmächtig zu machen, vielmehr zu stärken, dazu sind in der Natur 2 Zeitpunkte bestimmet, 1) der Aufgang des Lichtes von Sonne und Mond; 2) der Stand in der Mittagslinie, der Meridian, des Körpers Culmination.

Mit aufgehender Sonne fänget warme Elasticität an zu bewegen, alles zu erwärmen, und

Dünste höher zu ziehen, mit solcher Heftigkeit gegen den in vorigen Stunden bestätigten Feind, daß dieser Streit unserm Körper merklich und empfindlich wird: der warme Luftkeil verjaget den kalten Luftkeil, denn in Betrachtung zweyer Kräfte ist die wichtige Regel: je stärker der Widerstand, oder Reaction, desto stärker muß die Action seyn. Wäre im Dunstkreise nichts weiter als zunehmende und abnehmende Wärme, so würde bey der Morgendemmerung die erleuchtete Luft den ersten Wärmegrad uns mittheilen; diese Bewegung würde auf die gelindeste Art fortgesetzet, und ein die Erdfläche berührender Sonnenstral müßte die angefangene Wärme vermehren. Die Erfahrung giebt aber das Gegentheil: die ankommende Wärme findet ihren Feind, die positive Kälte ist im Besitze der Luft; selbige zu vertreiben, müssen Kräfte zugesetzet werden; und es wird bey Sonnenaufgange öfters so kalt, als würde die Wärme unterliegen.

Wärme besetzet den untersten Dunstschicht am ersten, und verlässet diese Stelle auch am ersten, weil sie höher zu ziehen Freyheit hat. Mondlicht besetzet den obersten Dunstschicht am ersten, zuletzt die unterste Luft, verlässet auch diese am ersten. Wärme bearbeitet das Wasser

später

später als die Luft, und verlässet es auch später, weil es ein mehr schwerer Körper ist. Kälte bearbeitet Wasser später als Luft, und verläßt jenen dichteren Körper auch später. Wärme dringet zuletzt und am spätesten in einen Erdklumpen, und verlässet diesen dickesten Körper zuletzt, welches Kälte auch thut. Gleichwie das Sonnenlicht Wärme von unten, leere unterste Atmosphäre Heiterkeit, aber angefüllete oberste Atmosphäre machen will: in demselben Maaße will das Mondlicht Kälte von oben, leere oberste Atmosphäre, aber angefüllete unterste Atmosphäre machen. Wie die aufsteigende Wärme in höheren Gegenden abnimmt, in solcher Proportion nimmt die herunterfallende Kälte ab, in niedrigeren Dunstschichten.

Ueberhaupt geben wir der mondlichen Perpendicularkraft eine 4fache Wirkung. 1) Die kleineste Wirkung ist in unserm Clima eine unsichtbare entfernteste Decke von oben, gegen aufziehende warme Dünste ohne Thau; ohngefähr am Barameter 10°. wie denn an der Linie alle heitere Tage einen Unterscheid ihrer schweren Luft zeigen. 2) Die kleine Wirkung ist ein sichtbarer entfernter Deckel in hohen Florwolken, ohngefähr am Barometer 15°. mit Thau. 3) Die große Wirkung ist eine dicke nahe Oberdecke ge-

gen aufziehende Dünste in niedrigeren Wolken und trockenem Nebel; Baromet. 20° ohngefähr. 4) Die größte Wirkung ist der näheste dickeste Deckel mit herunterfallendem nassen Nebel, und Regen, Barometer 25°. ohngefähr; und nach Entledigung der Atmosphäre in kalten heiteren Stunden 15°. ohngefähr.

Thau ist die erste sichtbare Wirkung der Perpendicularkraft. In diesem Capitel heißen Thau und Reif, Erscheinungen an der Erdfläche, welche aus perpendicularem Streite der elastischen Luft können berechnet werden. Das Wort Thau hat vielerley Bedeutungen: 1) ein hängendes Wassertröpfgen an Pflanzen, so in Dünste noch nicht verwandelt worden. 2) Einige durch Wärme gesammlete, und im Aufsteigen bey Empfindung kalter Luft zurückeilende Dünste. 3) Einige der Kälte entrissene und bey Erwarmung herunterfallende Dünste. Reif ist ein kalter Thau, der seine Gestalt aus dem kältesten Dunstschichte bis zur Erdfläche behalten hat; gleichwie Thau ein warmer Reif heißen könnte, dessen Form unten abgeleget worden.

Zur Deutlichkeit stellen wir uns vor 2 in die Höhe gerichtete Röhren: in dem einen Canal ziehen warme Dünste hinauf, unten breit, oben spitzig; in dem andern Wege ziehen kalte Dünste

ste herunter, oben breit, unten spitziger. Wenn nun die Sonne aufgehet, fangen warme Röhren an sich zu reiben an den kalten; wenn der Mond aufgehet, fangen kalte Röhren an sich zu reiben an den warmen, und welche Partey den stärksten Beystand hat von einer elastischen Luft, selbige sieget. Bald sehen wir am Himmel eine Funke; bald fühlen wir ein heruntergeworfenes Tröpfgen. Ein große Sammlung solcher Canäle heißet eine Luftsäule: es ist aber einerley, ob Wärme oder Kälte den Anfang zum Streite machen: ihr Feind wehret sich allezeit; und aus der Art des Streites zwischen zweyerley elastischer Luft kann man nicht beurtheilen, welche den Angriff gethan habe, sondern aus der Rechnung allein des Zeitpunctes vom Anfange der Sonne oder des Mondes.

VIII.

Der Meridian ist unter den natürlichen Mitteln zur Witterung eines der wichtigsten.

Eines Weltkörpers Aufgang und Niedergang ist der größte Abstand von seiner Mittagslinie. Der Meridian so wohl für Sonne als für Mond, ist ein astronomischer Punct, zu welchem das

aufgegangene Licht gemeiniglich nach 6 Stunden pfleget zu kommen. In der Geographie und Astronomie wird der Punct zur Linie für den Gebrauch gemacht; eigentlich scheinet er in der Natur selbst eine körperliche Bewegung zu seyn, welche von der Aequinoctiallinie bis zum Pol reichet. Denn wir müssen in Gedanken unsere Erdkugel in der Mitte durchschneiden: jede Hälfe hat eine Aequinoctiallinie an der breitesten Seite, und einen Pol an der spitzesten Seite, in welchen Punct viele Linien aus jedem Grade der Aequinoctiallinie laufen, unter dem Namen Meridian. Er kann ein Faden heißen, wegen seiner Linie Einheit, deßen Ende in Süd beweglicher ist, wegen dasiger Wärme, und am kalten Pol am trägesten, unbeweglichsten ist.

Was *Richard Mead* de imperio solis et lunæ in corpus humanum von der Meridianstunde so wohl der Sonne als des Mondes gemeldet hat, daß in derselben der Luftzug sich vermehre, und die Sturmwinde am ärgesten wüten, solches bestätiget annoch die Erfahrung. Zu solchen Erscheinungen muß ein Naturlehrer wahrscheinliche Ursachen suchen. Mit Sonnen-Aufgange wird die warme Elasticität beweget, diese treibet mit elastischem Keile von der Erdfläche in den Dunstkreis hinein: diese lebhafter,

hurti-

hurtiger gemachte Wärme findet einen Oberdeckel, entgegenstehenden Widerstand; ja dieser Erbfeind hat an vielen Orten, in dem warmen Busen von undenklichen Jahren her gewühlet: gedachte warme Röhren reiben sich an kalten, damit lezteren ihre Dünste entlaufen, in warme Röhren übertreten, und die vorher dicken Röhren der Kälte ein mageres dünnes Gerippe werden.

Dieß ist vom Aufgange, Ost, ein einzelner Sreit in Dünsten, oder in der Spitze derjenigen Röhreu von unten in Luftsäulen, welche durch der Sonne scheinbaren Fortgang beweget werden; aber in der Mittagsstunde machet die Natur den gewesenen einfachen, einzelnen Kampf in einem Theile der Dünste, Röhren, Colonnen, zum allgemeinen vielfachen Streite, durch alle von 6 Stunden her bewegte Röhren aus Ost, in einem Augenblicke durch die ganze Linie von der Aequinoctiallinie zum Pol, zur Entscheidung, ob der Dunst steigen oder fallen solle. In den ersten 6 Stunden schien die Wärme von Ost nach West spitze zu laufen, in Stunden und an Orten, so auf einander breiter folgeten; in der Mittagslinie laufet sie am breitesten von Süd nach Nord bey uns, und will alle warme Dünste, Röhren, Luftsäulen, unten an einer

Schnur verbinden. Die Wärme hob in 6 Stunden ihren Feind stückweise in die Höhe: im Anfange der 7ten Stunde tanzet und fliehet das ganze kalte Heer, wie Seiltänzer, vor der Wärme.

Gleichergestalt handelt der Mond unser Trabant durch die kalte Elasticität. Mit seinem Aufgange fänget er an, alle Dünste mit einer Spitze von oben zu drücken; die elastische Kälte läufet in den Dunstkreis herunter mit größter Eile und Lebhaftigkeit; einzelne Dünste, kalte Röhren, Luftsäulen reiben sich an warmen mit einer vermehrten Breite in zunehmenden Stunden, damit diesen ihre Dünste abgenommen, und jene dicker, angefüllter werden. Dieß natürliche Geschäfte ist ein einzelner Streit in obersten Dünsten, Röhren, Luftsäulen, oder wie man es nennen will, von Ost nach West, nach der Reihe in 6 Stunden, in welchen dieses fallenden Körpers Geschwindigkeit sich vermehret durch 6 Grade der Geschwindigkeit: nach der sechsten Stunde im Meridian, mit einem Augenblicke ist des gedruckten Dunstes Geschwindigkeit und vermehrter Fall, oder des kalten Keiles Schlag so groß, als die Summe aller Drückungen in 6 Stunden gebracht hat. Warum? wegen der angegebenen langen Linie von Süd nach Nord

wird

wird die elastische Kälte ein Held, der alle Glieder seines Feindes auf einmal zu Boden schlagen will.

Ich muß allhier aus folgendem Capitel zum voraus anführen, daß zweyerley Luft über wärmeren und kälteren Ländern an diesem Streite der Meridiane nothwendig Theil nehmen müsse: dadurch wird dieß natürliche Geschäfte in der Meridianstunde eine Horizontalbewegung und Luftzug, oder gar Wind bald von Süd nach Nord, bald von Nord nach Süd.

Beyde Meridiane können zugleich und in einer Stunde arbeiten, so bringet ihr Streit eine ganz andere Eigenschaft in die Atmosphäre, als wenn diese beyden Meridiane zu einer ganz entfernten Stunde ihr Geschäfte verrichten: beyderley Wirkung heisset specifica aeris vel levitas vel gravitas, und ist eine gemessene Verhältniß aller Theile in unserm Dunstkreise bis zur folgenden neuen Veränderung, die höchstens nach Verlauf von 6 Stunden eintreffen muß: denn Sonne und Mond haben zwey Meridiane, einen über unserm Kopfe im Zenith, den andern unter unsern Füssen in Nadir, bey unsern Antipoden, Gegenfüßlern.

Die Meridianstunde wird mit größtem Rechte ein Punct genennet, weil die Weisheit erfor-

dert,

dert, den Dunstkreis alle Augenblicke im Perpendicularzustande zu verändern. Blieben bey Neumonde, ohne Breite, unsere Sonne und Mond im Meridian 4. 2. 1. Stunde stehen, so wären die Sonnenfinsternisse allen Thieren erschrecklich und schädlich, ja es müßte eine ganz unterschiedene Witterung von der itzigen erfolgen.

Der messingene Meridian auf unsern Erdgloben mag den natürlichen Meridian von Sonne und Mond vorstellen; denn in der Astronomie ist längst bewiesen, daß Sonne und Mond an ihren körperlichen Meridianen von der Natur wie 2 Ringe an ihren Stangen gebunden sind: sie laufen das ganze Jahr hindurch an einer gemessenen Linie. Im Lichte und des Lichtes Wirkung ist ein großer Unterscheid, ob der Körper über oder unter dem Horizont stehe; ist aber der Meridian eine Linie, so muß beyderley Stand oben und unten einerley erschütternde Bewegung in der zusammenhängenden Luft machen. Nach vieljähriger Erfahrung kann ich wenigstens die Wahrheit nicht läugnen, daß Mittags um 12 Uhr und zu Mitternacht, der Sonnenmeridian die Luft regieren wolle; ingleichen will der Mondmeridian allezeit nach Verlauf von 12 Stunden die Luft antasten. Endlich müssen wir den Meridianen eine Figur geben, es sey nun daß die

Natur ihnen diese oder eine andere Gestalt mitgetheilet habe: der Sonnenmeridian kann eine körperliche Linie seyn, welche in runden Theilen zusammen lieget, mit welchen Ringen er eine electrische Bewegung machet; der Mondmeridian kann eine körperliche Linie seyn, welche in eckigten Theilen zusammen lieget, mit welchen Spießen, Zacken, Besen er eine electrische Bewegung machet.

IX.

Bevor ich beyde Meridiane nebst mehrern Umständen ausführe, erfordert die Deutlichkeit, daß einige Stücke von obigen angegebenen Ursachen und Wirkungen wiederholet werden, zu einer leichteren Anwendung, wenn die Witterung zu beurtheilen ist.

Große Wärme nenne ich, wenn viele warme Dünste in der Nachbarschaft bey einander hinauf arbeiten, mit Entfernung der Kälte unter einer dickeren aufgehobenen Winterdecke. Geringe Wärme nenne ich, wenn zwischentretende, herunterfallende Kälte die Menge warmer Dünste trennet, und ihre gemeinschaftliche Arbeit in eine getrennete Bemühung aufzuziehen verwan-

wandelt; wie ein Sommerkleid in der Winternacht auf einem Postwagen. Wenn Kälte herunter fällt, so wird der Wärme Arbeit verhindert; wenn Wärme hinauf ziehet, und wohin selbige kommt, da wird der elastischen Kälte Arbeit verhindert. Man darf es vergleichen mit warmen Wasser, so ausgegossen wird: wohin dieß Flüssige laufen kann, daselbst wird nicht allein der Frost gehindert, sondern das gefrorne Wasser, kalte Dünste, alles Kalte wird verändert. Giessest du aber Eis über fließendes Wasser herunter, oder es kann Schnee, Eis, alles Kalte, auf Wasser liegen bleiben, so wird nicht allein die Wärme gehindert, sondern das warme Wasser, warme Dünste, alle elastische Wärme wird verändert. Ist Wärme mit einem Zuge in die Höhe, und Kälte mit einem langsamen Falle von oben, zu vergleichen, so mag der Meridian schütteln und innerlich erschüttern, zur Endigung der vorigen elastischen Arbeit in 6 Stunden. Ausgedünstetes Wasser kann in ein übergehängtes Tuch, Netz, Strauch, Buschwerk fliegen, auch an einem Ringe weiter ziehen: es ist aber ein großer Unterscheid, ob Ringe oder Zacken gerüttelt werden; in der Meridianstunde wird beyderseits abgeschüttelt. Die Luftsäule über festem Lande bleibet länger warm,

und

und ist mehr solarisch zu nennen; die Luftsäule über Oceanen wird geschwinder kalt, und ist mehr lunarisch zu nennen; beyde saugen im Sonnenmeridian die größte Wärme ein, im Mondmeridian die größte Kälte, mit welcher diese gegen die Mittellinie, jene gegen den Pol horizontaliter fahren will.

Was heisset des gemeinen Mannes Wort, dicke schwere Luft? Antw. eine angefüllete Luft mit Dünsten. Die unterste Atmosphäre darf nur 100 Ellen hoch dergleichen Zustand haben, daß eine Menge warmer Dünste zwar aufziehen wollen, aber von obenliegender Decke, Spießen, Schneeflocken gelinde gedrücket werden, und bey ihrer Rotation eine zitternde Bewegung, wie ein Meridian annehmen müssen, bis sie entweder durch jene enge Päße durchdringen, oder herunter fallen. An der Erdfläche kann der hunderteste Theil eines Wassertröpfgens sich in festere Körper einsaugen: wie vielmehr kann der Schaum von Wasser, ein hoher Dunst, oben mit einem Keile durchgeschlagen werden: in solchem Falle ist die Luft hell, doch schwer. Leere, dünne, unangefüllete Luft heißet ein gewisser Zustand in unterstem Dunstschichte, wenige Ellen hoch, da eine Menge warmer Dünste verflogen, fortgezogen ist, und sich weiter entfernet

hat;

hat; oder durch Thau, Reif, Schnee, Regen herunter gestürzet worden.

Die äusserliche Luft oder der Wind ist sehr zu unterscheiden von der innerlichen Luft in Dünsten: jene könnte genennet werden eine vereinigte, versammlete Luft, zusammenhaltende Luftsäule, und ein merklicher empfindlicher Zug; diese innerliche Luft ist vertheilet in Röhren, hält nicht zusammen, und wegen der zerstreueten Handlung machet dieß Perpendicular-Geschäfte der Luft keinen Wind, an und für sich keine Schwere oder Leichtigkeit der Luft, sondern in der Folge wird die Atmosphäre schwerer oder leichter, unruhiger, windiger oder stiller. Daß Wasser mehr ausdünstet vom Sonnen Aufgange bis zum Meridian, ist eine sichtbare Wahrheit, obgleich kein Wind dabey verspüret wird; gleichergestalt können oberste Dünste ihre innerliche Luft verlieren, obgleich währender Handlung in diesen 6 lunarischen Stunden weder Wind, noch eine Schwere des Dunstkreises am Barometer kann bemerket werden.

Die letzte Regel in Berechnung der Witterung ist, alle Erscheinungen im Dunstkreise zum Perpendicularzustande zu bringen und zu reduciren, wie Mead. S. 6. erinnert. Man soll nemlich von der Luft, Horizontalzuge oder Winde

die

die Dünste trennen, und derselben grössere Leichtigkeit oder grössere Schwere von Sonne und Mond durch Rechnungen herleiten: ich liebe nicht viele Worte, und mahle nur zweyerley Keile und 2 Luftsäulen, 1) eine warme aufsteigende Luftsäule, 2) kalte herunterfallende Luftsäule. Im folgenden Capitel wird der Meridian eine Horizontallinie, Bahn, in welcher Wärme und Kälte laufen, auch Dünste bald wärmer bald kälter machen.

X.

Der Mond nahet sich einmal der Erde, das anderemal entfernet er sich von derselben; der entfernteste Stand heisset Apogee, der näheste Perigee.

Unser Trabant stehet im Apogee achthalb Diameters der Erde weiter von uns, oder 63 ½. unser Dunstkreis empfänget eine gewisse Portion Mondstralen, nachher elastische Luft: und im Perigee kommt er achtehalb mal näher, das ist 56 diametros terrae; welches eine gewaltige Veränderung ist für unsern Deckel der Atmosphäre: könnten wir diesen gravitirenden Mond und sein gravitirendes Licht also gebrauchen, wie wir vom warmen Topfe die Stürze auf einmal

wegheben, so wäre die sehr große Veränderung zwischen dem näheſten Stande unsers Deckels und zwischen seinem entferntesten Stande offenbar, aber auch merklich zu unserm Schaden für Lungen aller Thiere. Nun die Natur einen langsamen und gelinden Weg gewählet hat, so stehet es groben Sinnen frey, des Mondes veränderte Wirkung zu leugnen. Ich muß an dieser Stelle aus folgenden Sätzen nur so gleich anführen, daß die Vergleichung der Witterung von 14 Tagen im Zeichen des Perigee, mit des Apogee Zeichen nach 14 Tagen, einen jeden Liebhaber der Naturlehre von grösseren und kleineren Graden der Kälte überzeugen kann. Ueberhaupt vertheilen wir 7 ½ Diameter oder 15 semi diametros terrae in 14 bis 15 Tagen, und den ganzen Umlauf der Zeit zur Revolution 27 Tage, 7 Stunden, 43′. durch alle 12 Himmelszeichen.

Aus unendlichen Erscheinungen sammlen wir folgende Gesetze der Natur: 1) unser Dunstkreis ist sich nicht selbst gelassen, seine Flüssigkeit, Dünste und Wärme laufen einmal mehr aus einander, das anderemal mehr in einander; warme Dünste stehen bey kalten, an einem Orte dicker, am andern dünner. Ueberhaupt will der Mond das aufgestiegene herunterstürzen, das flie-

fliehende anhalten, das zerstreuete zurück jagen, das erweiterte beengen, das gehobene erniedrigen, das verdünnete verdicken, das ausgedehnte zusammen ziehen, den größten Diameter kleiner machen, das längere verkürzen, das weiter aus einander liegende näher bringen, und andrücken, den großen Wirbel in kleine Stücke verwandeln, das runde Gewölbe eckigt machen, das verbundene zerreißen, das warme erkalten, das unterste Wasser in Eis verwandeln, wässerichte Dünste in der Gestalt von Reif und Schneeflocken darstellen, die entferntesten Dünste von der Bewegung zur Ruhe, von unsichtbarer Luft zu kaltem Staube bringen ꝛc. Alle diese Handlungen geschehen einmal geschwinder, das anderemal langsamer, vieleicht durch zweyerley Keile.

Das zweyte Gesetz für den Mond heisset; er soll an der Erdfläche, nach unterschiedener Beschaffenheit der Luft, ganz unterschiedene Wirkungen machen. Mondlicht ist zu vergleichen, und wie der Nervensaft in Thieren *a*) ein höchst feines flüssiges Wesen, *b*) machet Dünste ungemein dichte, und ungemein beweglich; *c*) besitzet große Federkraft mehr oben, als unten an der Erdfläche, bis zur Ausrichtung obiger Handlung. Vieleicht kann fluidum lunare

aus gummichten, harzichten oder ölichten Theilen und groben Salze bestehen, daher es nur oben wirksam ist. Dieß lunarische Fluidum ist feiner als Luft, ist doch mit zäheren Theilen vermischt, die sich sehr starck an einander hängen: 1) daher wirket er in siebenerley Distanzen des Dunstkreises von unserm Kopfe hinauf, alhier auf diese Art, dort auf jene Art; 2) in siebenzigerley Climaten, oder siebenzigerley Luftsäulen wirket dieser Trabant verschiedentlich. Ich melde vors erste nur von unserm temperirten Erdstriche; in selbiger perpendicularen Luftsäule liegen warme und kalte Dünste bey einander auf ewige Zeiten; ein Feind kann den andern nicht ausrotten, weder auf eine Stunde noch im untersten Dunstkreise, welches unter der Linie vielleicht die Wärme, hingegen die Kälte unter beyden Polen ausrichten mag. Denn am Pol ziehen wenige warme Dünste durch enge besetzte Pässe, an der Linie ziehen viele warme Dünste durch freye Wege, leeren Raum. Des Mondes Wirkung in Perigee und Apogee ist eine Perpendicularkraft, welche in 14 bis 15 Tagen unsere Wärme zurück jagen will durch unterschiedene Grade, in welchem Zeitlaufe der Mond allen ihm nähesten Dünsten eine kalte Elasticität mittheilet, die gleich ist der ganzen Summe

vom Drucke, so von der ersten Stelle und vom ersten Augenblicke des Stoßes an zu rechnen sind. Wir stellen in temperirten Ländern einem kalten Dunste einen warmen Dunst zur Seite; eine warme Röhre besorget den Anfall von einer kalten Luftröhre, eine Luftsäule drohet der andern; im Apogee ist kleineste Hinderung für aufsteigende Dünste, auch hat der Mond einen einfachen Zug in einzelnen herunterfallenden Dünsten, einen Grad der Kraft in kalten herunterspaltenden Keilen, in kalten Luftröhren, oder in kalten unten zugespitzten Luftsäulen. Im Perigee aber wirket der Mond mit 14. 15fachem Zuge. Hat die kalte Luft im Dunstkreise Macht, unsere Wärme bey Apogee aus einer Höhe zurück zu jagen, so verfolget der Mond selbige im Perigee durch 14 Schichte herunter. Hingegen, giebt es Stellen, dahin Perigee nur 7fache Kraft bringen kann, so bleibet die Verhältnis für Apogee ein halbes. Hat der Mondmeridian im Perigee unsere Wärme 14 Meilen weiter verfolgen können, so fliehet selbige im Apogee nur durch einen einzigen Raum oder Meile. Wäre im Apogee die Luftsäule 14 mal verlängert und erhöhet worden, so würde sie im Perigee 14 mal verkürzet, erniedriget und gedrücket. Will man diese Folge eine dickere, stärkere Wärme

nennen, so haben wir für Apoge eine dünnere, mehr ausgebreitete, vertheilte, schwächere Wärme. Des Mondes Apogee drehet seinen Knoten von Nord nach West, die mondliche Breite aber drehet ihren Knoten von Nord nach Ost mit weisester Ursache. Ausser dieser Perpendicularbewegung auf unsern Kopf herunter, muß ich aus folgendem Capitel von der Horizontalbewegung alhier hinzusetzen: daß sehr hitzige Dünste diese kalte Schranken durchdringen können; alsdenn verzehret sich die Wärme, die Dünste bleiben hängen, und folgen dem Zuge der Luft. Ferner, daß im Perigee die aus Nord ziehende Luft 14 mal mehr erkalten kann als im Apogee, weil diese unsern Südwind zurück zu jagen, am wenigsten vermögend ist.

Anno 1762. 21 Decbr. war mondliches Apogee, so zeiget folgende Tabelle meine angebliche Rechnung ganz deutlich.

Decbr. 21. ☉. 1°. ☽. 1°.	23. ☉. 3°. ☽. 3°.
— 22. ☉. 2°. ☽. 2°.	24. ☉. 4°. ☽. 4°.
— 25. ☉. 5°. ☽. 5°.	27. ☉. 7°. ☽. 7°.
— 26. ☉. 6°. ☽. 6°.	28. ☉. 8°. ☽. 8°.
— 29. ☉. 9°. ☽. 9°.	31. ☉. 11°. ☽. 11°.
— 30. ☉. 10°. ☽. 10°.	1 Jan. ☉. 12°. ☽. 12°.

Jan.

Jan. 2. ☉. 13°. ☽. 13°.	4. ☉. 15°. ☽. 15°.
— 3. ☉. 14°. ☽. 14°.	5. ☉. 16°. ☽. 14°.
— 6. ☉. 17°. ☽. 13°.	8. ☉. 19°. ☽. 11°.
— 7. ☉. 18°. ☽. 12°.	9. ☉. 20°. ☽. 10°.
— 10. ☉. 21°. ☽. 9°.	12. ☉. 23°. ☽. 7°.
— 11. ☉. 22°. ☽. 8°.	13. ☉. 24°. ☽. 6°.
— 14. ☉. 25°. ☽. 5°.	16. ☉. 27°. ☽. 3°.
— 15. ☉. 26°. ☽. 4°.	17. ☉. 28°. ☽. 2°.
— 18. ☉. 29°. ☽. 1°.	

XI.

Der Dünste Quelle ist unsere Erdfläche, und dieser Erdklumpe wird durch weiser Männer Gedanken in 2 Hälften getheilet mit einem Durchschnitte in der Aequinoctiallinie, 1) die Nordhälfte gegen unsern Nordpol, 2) die Südhälfte gegen jenseitigen Südpol.

Der Erde tägliche Bewegung giebt so wohl der Erdfläche als dem Dunstkreise eine sehr ungleiche Gestalt, denn der mittelste Theil unsers Planeten von 0°. bis 15°. hat bey dem Umdrehen die erhabenste Lage, und ist ein ganz heißes warmelastisches Clima, ein brennende Zone zu nennen, deren beyderseitige Nachbaren gleiche Wärme

haben und den größten Theil des Jahres hindurch behalten. Weil dieser Theil in der Mitte beständig warm bleibet wegen der gerade auffallenden Sonnenstralen oder reichesten Vorraths derselben, so dürfte man sie auch nennen, eine sich allezeit gleiche Erdfläche; der hievon entfernte Theil genießet nur schief auffallende Sonnenstralen, welcher geringere Vorrath dem Erdlichte eine schwächere Bewegung beybringet. Wir geben den aufsteigenden Dünsten 1) von 0°. — 15°. die zarteste Haut von $\frac{1}{7}$ Trägheit, Schwere. 2) von 15 — 30°. Haut mit $\frac{2}{7}$ Härte. 3) von 30 — 40°. Schale mit $\frac{3}{7}$ Dichtigkeit. 4) von 40 — 50°. Kleid mit $\frac{4}{7}$ Bewegung. 5) von 50 — 60°. Rinde mit $\frac{5}{7}$ Widerstande. 6) von 60 — 75°. Rinde mit $\frac{6}{7}$ Trägheit. 7) von 75 — 90°. Eisscholle mit $\frac{7}{7}$ Unbeweglichkeit. Gleichermassen setzen wir 7 Lichtsäulen: 1) größte Wärme von 0° — 15°. Breite, machet die höheste Luftsäule von 7facher Abtheilung; 2) folgende Wärme von 15 — 30°. machet die noch hohe Luftsäule von 6fachen Stockwerke ꝛc. 7) von 75 — 90°. hat die niedrigste Luftsäule.

Wer demnach die Witterung von 2 Climaten an einem und demselben Tage berechnen will, der muß zuvor die Macht der Sonnenstralen und elastischen Wärme in 7 Classen eintheilen, weil

sie

sie in 7. unterschiedenen Gegenden siebenfach gebrochen werden; daher aufziehende Dünste bey der Linie dem Drucke der obern Kälte am meisten mit größter Beweglichkeit widerstehen, und die Wärme am höchsten treiben: hingegen bey dem Pole widersetzet sich die schwächer-aufsteigende Wärme der drückenden Elasticität am wenigsten. Der Sonnenmeridian im heissesten Clima kann breiter seyn und die größten Ringe haben, mit stärkester Bewegung. Wollen wir auch einen Mondmeridian an dasige Erdfläche in die brennende Zone setzen, so mag er die dünneste Stange heißen, mit abgebrochenen Spitzen und schwächester Electricität. Hingegen im kältesten Clima darf wan den Mondmeridian als einen siebenfach dickeren Baum ansehen, mit vielen Knoten, Zacken, weitläuftigem Strauchwerke, und stärkster Electricität: daselbst ist der Sonnenmeridian aber von kleinesten Ringen und schwächester Bewegung. Ausser dem haben wir der Sonne annoch eine Ungleichheit zu danken: unsere Nordhälfte hat 7 Tage längeren Sommer, so ist sie vieleicht so viele Grade wärmer in allen Climaten, oder überhaupt, und alle Gegenden in jener Südhälfte wären etwas kälter: welcher Umstand die Muthmaßung bestärket, daß die Natur keinem von der Mittellinie in gleicher Ent-

fernung abstehenden Orte einerley Witterung geben wolle. Wenn im Frühlinge und Herbste Tag und Nacht gleich sind, so ist der Sonnenmeridian an beyden Theilen der Erde gegen Nord- und Südhälfte gleich lang, Hitze und abnehmende Wärme werden in gleiche Stücke abgetheilet; allein in den Solstitzen sind des Sonnenmeridians beyde Grenzen sehr ungleich: bey uns ist den 21 Decbr. sein Ende am kürzesten, und den 21 Junii kann der längere Südzug über unser temperirtes Land gegen den Norderpol Gelegenheit geben, daß von der wärmesten Africanischen Luft etwas bis Hamburg wehet.

Wegen der größten Hitze an der Mittellinie von 0°. bis 15°. geben dasige Flüsse, Bäche, Brunnen nicht allein die stärkeste Ausdünstung, sondern dasiges Erdreich sauget auch das Nasse in allen Tagen auf das begierigste wieder ein. Im Pflanzenreiche findet man Blüten und Früchte zugleich an den Bäumen; und da die Felder andere Gewächse dort bringen, so muß dasige Luft auch andere Erscheinungen geben. Ihre Dünste steigen wie eine Raquete mit der größten Lebhaftigkeit, Activität, oder Rotation durch 6 Gegenden oder Lagen der Luft in den 7ten Dunstschicht; sie verlieren ihre Kreisbewegung allererst in diesem obersten Stockwerke, damit

sie

sie im Netze der Kälte hangen bleiben: welches aber seltener geschiehet, als in andern Erdstrichen, wegen dasiger beständig warmen Luft. Reget sich der kalte Meridian im wärmesten Clima, so ist er in den 6 untersten Lagen der Dünste von kalter Luft verlassen; hier ist nur warme Elasticität um ihm, allererst in der obersten siebenten Dunstschichte dienet ihm der ungestörte Zug zur kalten Luft. Zur Nacht müssen warme Dünste am häufigsten herunter fallen, weil sie bey Empfindung des geringsten Grades von der Oberkälte eine geschwinde Zuflucht kennen, und schnellen Fall bekommen durch dasige beweglichste Luft aus der höhesten Luftsäule bis zur Erdfläche; daher der Thau am Morgen so starck gemeiniglich lieget, als sey ein Regen gefallen. Herunterfallende Dünste sind im wärmesten Clima am schweresten, weil die beweglichste Luft dem fallenden Körper am geschwindesten ausweichet; herunterfallende Dünste an beyden Polen sind am leichtesten, weil die unbeweglichste Atmosphäre und dasige am meisten träge Luft dem fallenden Körper am langsamsten Platz geben will. Dieselbe Ursache giebt nach Entledigung des Dunstkreises zur Nacht, einen heiteren Morgen und hellen ganzen Tag: die Vergleichung im Jahre, der dunkeln wölkigten Tage gegen

helle

helle Witterung ist 1. gegen 5. oder gar 65 trübe Tage gegen 300. täglichen Sonnenschein.

In der Tabelle von zunehmender Wärme haben wir auf den 21 Junii für unser Clima zur Kraft der Sonnenstralen 181°. willkürlich bestimmet; weil aber das heisseste Clima keinen kalten Nachbar zu überwinden hat, so darf man ihren kältesten Tag mit 181°. Wärme schon anfangen zu berechnen. Dasige Gegend hat im Jahre 2 mal einigen Ansatz vom Winter in beyden Solstitzen des Junii und December Monathes; dagegen 2 mal Sommer im März und September: wiewohl die Sonne so wenig von der Einwohner Scheitelpuncte sich entfernet, daß alle Tage im Jahre ein unveränderter Sonnenschein von 12 Stunden kann berechnet werden. Unsere Tage in temperirten Ländern haben nur 2 mal im Jahre 12 Stunden Tag und Nacht gleich, so muß der veränderliche Sonnenstral unsere Erdfläche auch mehr verändern als bey der Linie, und dasige Berechnung der Witterung viel leichter machen. Gesetzt, in heissester Gegend sollen 292 helle Tage seyn, so bleiben für das ganze Jahr 74 dunkele und Regentage, davon die Hälfte 37 Tage bey dem Nordsolstitz gar leicht aufzuzeichnen sind, und 37 bey dem Südsolstitz müssen berechnet werden: 18 Tage vor dem

21 Decbr. und so viel Tage nach demselben vom 2 Decbr. bis 8 Januar: machen 37 Tage. Vom 2 Junii bis 9 Julii sind ebenfalls 37 Tage.

In den gemeldeten 292 hellen Tagen bey der Linie vom 9 Januar bis 2 Junii, und vom 10 Julii bis 1 Decbr. ist allein der Thau ein Vorwurf oder Object, welches vom Perigee und Apogee kann verändert werden: denn wegen größter Beweglichkeit der Luft weichet selbige der Oberkälte in der Stunde des Mondmeridians am meisten aus, und erlaubet der kalten Elasticität, die im 7 ten Dunstschichte besetzte Dünste nicht allein gerade herunter zu stürzen, sondern auch den fallenden Thau durch niedrigere Dünste im Fallen zu vermehren. Wie leicht ist dasige Rechnung gegen temperirte Climate? in welchen nicht eine so leicht zu berechnende Perpendicularkraft, sondern hängende Dünste, Nebel, Wolken aus einer Horizontalkraft zu berechnen sind.

Wir wollen von der Landcharte alle Gegenden auszeichnen, und ihre verschiedene Beschaffenheit im heissesten Clima mit einigen Anmerkungen begleiten. In America fänget man an, von der Insel Martinique den 15 ten Grad zu bestimmen, mit allen heissern Eilanden bis zur Mitte der Brasilianischen Küste: auf dem festen

Lande

Lande rechne man in Honduras von Truxillo bis Rio dos Ilheos in Brasilien, 1) das allgemeine von dieser heissesten Zone; 2) das besondere von der Nachbarschaft eines jeden Ortes. Ich will alle Puncte auf Portobello und Panama anwenden als 2 Grenzorte an beyden Meeren. Ihre gemeinschaftliche Natur ist der größte Wärmegrad, viel Thau, Heiterkeit, Fluth und Ebbe von 6 Fuß, Ostwind, welcher im April, May, Junii, Julii nach Ostsüd, Südost gehet, im Novemb. Decemb. Januar, Februar in Ostnord, Nordost sich drehen will. Die besondere Lage von Portobello ist an der Nordsee, woselbst der tägliche Ostwind aus der See beständiger ist; Panama lieget an der Südsee, woselbst der tägliche Seewind aus West ins Land ziehet. Ein gemeinschaftliches Gebürge theilet ihre Dünste, damit selbige von einer See in die andere nicht können übergeführet werden, daher die Luftsäule an diesen Bergen täglich mit unendlich vielen Dünsten angehäufet und sehr erhöhet wird, darauf stärckere Winde, Regengüsse, Blitz und Donner viel häufiger auf diese Gegend herunter fallen, als auf ebenem Lande im heissester Zone geschiehet, u. s. w.

In Africa gehet der 15 Grad an, disseits vom grünen Vorgebürge bis zum schwarzen Cap, Catemba

temba major; an der andern Seite vom Vorgebürge Fartaque, Ajans Küste, Zanchebar bis nach Mosambique. Wer wollte aber bey dem Anblicke des festen weitläuftigsten Landes läugnen, daß diese besondere Umstände durch Landwinde, daß jene allgemeine Regeln in der Natur verändert werden? welche doch insgesammt gar leicht zu bestimmen, wegen der höhesten Luftsäule, und untersten reineren Dunstkreise.

In Asien fänget auf Malabarischer Küste der 15°. an von Dangoli; auf jenseitiger Coromandelischen Küste bey Nelour; fernerweit auf Siamischer Küste von Marmolan bis unter Java-Insel; endlich in Cochinchina, Philippinischen Inseln = = an jedem Orte giebt der Augenschein, daß die Natur ihre Hauptregeln mit weiser Ausnahme untermischen wollen.

XII.

Auf das heisseste Clima folget in beyden Erdhälften ein ganz warmer Erdstrich von 15° — 30sten Grad der Breite, dessen einer Nachbar ganz heiß, der andere nur ziemlich warm ist.

Vom 25sten bis 30. Grad fallen Sonnenstralen ausser dem Solstitzpuncte im ganzen Jahre schief,

schief, niemals senkelrecht; die Sonnenwenden aber, tropici, sind Ursache, daß der 24ste Grad nicht mehr als einmal im Jahre perpendiculare Sonnenstralen und größten Grad der Perpendicularwärme besitzet: also haben in hiesigen Dünsten beyde Lichter nicht mehr die geschwindeste Wirkung. Wenn wir in dieß Land den aufziehenden Dunst mit $\frac{2}{7}$ dicker Haut bestimmen, so will die nachbarliche Luft aus Süd ihm ein Kleid geben von $\frac{1}{7}$, und die andere angrenzende Luft vom Pol will dem aufziehenden Dunste eine Schale von $\frac{3}{7}$ geben; durch zweyerley Züge dieser abwechselnden Luft bekommt dasige Erdfläche eine ganz andere Gestalt. Dasige Dünste steigen nicht allein wegen dünnester Hülse, sondern auch bey schnellester Kreisbewegung durch 5 Gegenden oder Dunstschichte in den 6ten, bisweilen auch in den 7ten Abschnitt unserer Atmosphäre; diese zweyte Zone hat nur 60°. lebhafte Dünste, so über einander stehen, und in 10°. eine Trägheit, oder gar 20°. widerstehende Dünste, welche in dasigem Netze der Kälte viel leichter hangen bleiben: und müssen sie ja durch kalten Thau herunter fallen, so ist ihre Schwere $\frac{1}{7}$ geringer, solchergestalt, daß im heissesten Clima 1 fallender Thautropfe 6 andere Dünste mit sich herunter gerissen; im ganz

war-

warmen Erdstriche aber ziehet er in seiner Röhre nur 5 ähnliche Dünste zur Erdfläche herunter. Haben Reife nebst Thau im heissesten Dunstkreise ihren Raum in 10′. durchfallen können, so müssen sie im zweyten Clima stuffenweise in 20′. herunter fallen. Allein diese leichtscheinende Rechnung wird durch 2 widerwärtige Nachbaren unsers ganz warmen Clima schwerer gemacht: wehet von der Aequinoctiallinie der Südwind einige Zeit, so wird dasige unterste Luft so warm und so beweglich, daß der kalte Thau im Herunterfallen geschwinder schwerer und häufiger wird; wehet aber der Polarwind eine Zeit lang, so wird die unterste Luft kalt, und so erstarret, daß der kalte Thau im Herunterfallen langsamer, dadurch leichter und weniger wird. Wenn dieser Polarwind im ganz warmen Erdstriche dasige Luft erkältet, so findet man in einigen Ebenen wohl Reif, der geschwinde schmelzet, aber keinen liegenden Schnee, wegen der starkwirkenden Sonnenstralen, am wenigsten Eis auf Bächen und Flüssen.

Reget sich der Mondmeridian im ganz warmen Clima, so ist er in den 5 untersten Lagen der Dünste von kalter Luft verlassen; in der siebenten und sechsten obern Dunstschichte dienet ihm seine ungehinderte electrische Bewegung und

allgemeiner Zug zur Kälte. In 2 bis 3 warmen Zonen unserer mittelsten Erdfläche an beyden Seiten der Aequinoctiallinie würde keine Kälte merklich seyn, wofern sie nicht von oben herunterfiele. Fünf Theile des Jahres 10 Monathe haben hinter einander warme und wärmeste Tage, in welchem Puncte dieser Erdstrich unterschieden ist von 0 -- 15°. aber in 2 Monathen des Wintersolstiz fehlet in Dünsten Lebhaftigkeit: alsdenn sind aufsteigender Dünste Gränzen schon in fünfter Dunstlage; denn langsamer aufsteigende Dünste lassen oben sich leichter fangen, halten, bleiben leichter hängen, nehmen geschwinder eine andere Natur an, und fallen langsamer wieder herunter. Der Luft größte Empfindlichkeit und Neigung zur Veränderung machet in beyden Climaten behutsame Einwohner bey Gebürgen, so wohl wegen der Nachtruhe im freyen Felde, als auch gegen Morgen den kalten Thau nicht zu fühlen, der häufig am höhesten und ohne Umwege herunterfällt.

XIII.

Auf den ganz warmen Erdstrich folget von 30 -- 40°. Breite ein ziemlich warmes Clima, das einen ganz warmen Nachbaren hat,

hat, und den andern einen mittelmäßigen bald kalten bald warmen Freund benennet.

Allhier fallen Sonnenstralen mit einer Declination im ganzen Jahre auf die Erdfläche; im Sommersolstitz ist des einfallenden Strales Winkel von 25 bis 40°. und im Wintersolstitz haben die Menschen so in 40sten Grade wohnen, einen Winkel von 64°. Hat aber die Sonne oder Wärme den hiesigen Dünsten einen geringeren Trieb zum Aufsteigen beygeleget, so wird das Mondlicht und Kälte ebenfalls an der Erdfläche weder im Spiegel noch in Dünsten eine große Wirkung haben: wohl zu verstehen, hier wird von der Perpendicularkraft und unmittelbaren Erscheinungen, Meteoren &c. gehandelt.

Diesen Ländern und Wassern in beyden Erdhälften bestimmen wir für Dünste einen Umfang oder Haut von $\frac{3}{7}$, welche jedoch sehr wandelbar wird, indem die nachbarliche Luft aus Süd, von der Aequinoctiallinie bey ihrem fortdaurenden Zuge vors erste den Dunstrand in $\frac{2}{7}$, zuletzt durch langwierigen Südwind in $\frac{1}{7}$ verwandeln will: hingegen der polarische Nachbar will dem aufziehenden Dunste zum ersten eine Schale von $\frac{4}{7}$ geben, und wofern der Nordwind lange anhält, soll er eine Rinde mit $\frac{7}{7}$ umnehmen.

Von diesem abwechselnden Zuge der Luft ist die erste Wirkung, daß perpendiculariter aufsteigende Dünste insgesammt schief aufziehen pro angulo reflexionis. Diese dritte Zone hat 50°. lebhafte Dünste, so über einander stehen; und in 10°. eine Trägheit; oder in dem Falle, wenn alle 7 Dunstschichte voller Dünste hangen sollten, so widerstehen Dünste in 30°. dem hinauf eilenden Tröpfgen. Sollte dieß jemanden zu schwer scheinen, so mahle ich ihm eine Treppe in der Luft; von 15 -- 30°. ist die beweglichste Luftsäule ein planum inclinatum, so dem aufziehenden Dunste nachhilft. Hüpfet ein warmer Dunst in die Höhe, und will auf einer Steige ruhen, so ist dasige Luft eine Stahlfeder und wirft ihn höher; gedenket der kaltgewordene Dunst herunter zu fallen, so entweichet diese Federkraft der Luft seinem Gewichte, und lässet ihn ohne Aufenthalt stürzen. Nur in dem ziemlich warmen Clima sind dieser Treppe Stufen weniger beweglich, so lassen sie nicht allein den aufsteigenden sondern auch den herunterfallenden Dunst länger ruhen.

Im ganzen Jahre sind drey Viertel oder 9 Monathe allhier warm, in übrigen 3 Monathen des Wintersolstitz fahren Dünste langsamer in die Höhe, und bleiben leichter hängen, u. s. w.

Auf das ziemlich warme Clima folget eine mittelmäßige Zone von 40 -- 50°. die einen ziemlich warmen Nachbaren, und den andern ziemlich kalten Nachbaren gebrauchet. 6 Monathe dunsten diese Flüsse nebst nasser Erdfläche häufiger, und 6 Monathe steigen wenigere Dünste in die Höhe, aus obangeführten Ursachen.

Auf den mittelmäßigen Erdgürtel folget ein ziemlich kaltes Clima von 50 -- 60°. darinn die Sonnenstralen nur 3 Monathe hindurch Sommer machen, 2 Monathe sind Frühling und Herbst, alle übrige 7 Monathe gehören zum Winter mit allen vorher gemeldeten Umständen.

Nachher folget der ganz kalte Erdstrich von 60 — 75°. *Maupertuis* hat schon bemerket, daß in dieser kalt-elastischen Gegend weniger Dünste aufsteigen. Die Sonne wärmet allhier nur 1 Monath; die übrige Wärme, so dasige Thiere genießen, ist nicht von einer Perpendicularkraft der Dünste herzuleiten, sondern von dem warmen Horizontalnachbaren unter 60°. daher zum Säen und Erndten 2 Monathe können gebrauchet werden. Reget sich der Mondmeridian nach Verlauf von 12 Stunden in dieser ganz kalten Zone, so ist er nur in unterster einzigen Dunstlage von Wärme behindert: wie leicht überwinden 6 Theile den siebenten schwächeren?

cheren? zumal, da der eine Nachbar gänzlich ohne Wärme ist.

Das unselige Clima unter beyden Polen von 75 — 90°. möchte eine erstarrete Gegend, kalt-elastischer Erdgürtel genennet werden. Es ist ganz natürlich, daß allhier in jedem Jahre das Eis sich vermehren müsse, weil die Sonnenstralen in wenigen Tagen einige Macht gewinnen; und wenn auf dasiger See einige Eisschollen schmelzen, so muß des Wassers Bewegung durch Sturmwinde mehr dazu helfen als perpendiculare Sonnenstralen: Die wichtigste Ursache zu dasigen Winden und Regen geben die Wolken, davon unten allererst handeln darf.

Von dortigen polarischen Eisbergen haben wir ein ziemlich ähnliches Beyspiel an den Alpen in Helvetien, welche von Süden gegen Italien und Frankreich das höheste Gebürge haben, dadurch 1) Sonnenstralen abgehalten werden in vielen Tagesstunden zu wirken; 2) hält eben dieselbe südliche Wand diejenige Winde ab, welche von südlichen wärmeren Nachbaren auf anderweitige Ebenen hingeführet werden. Die Weisheit hat an allen Orten etwas verändert, allhier Berge und Thal zusammen geleget, dort Flüsse, Seen, Bäche unter einander vermischet, damit Wärme und Kälte auch abwechseln, und in jeder

Ge-

Gegend mit ihren besondern Vorwürfen auf unterschiedene Art spielen müssen. Auf unserer eingetheilten Erdhälfte hat für ein ganzes Clima die Natur 300 Meilen in der Breite, und 5400 Meilen in der Länge, oder rund um der Erdkugel bestimmet: in solcher weitläuftigen Gegend ist einerley Witterung durch Weisheit aufgehoben.

XIV.

Diese aufsteigende Hitze, unsere abgehandelte Perpendicularkraft würde dem Menschen schädlich seyn, und müste mehr Unglück bringen, als wir voritzo erleben und glauben, bey dem untermischten Horizontalzuge.

Die warme Elasticität wird nunmehro gemäßiget oder gebrochen, da von kälteren Nachbaren eine freye Luft in heiße Länder hineinziehet. Man frage nur Reisende von Beschaffenheit einer erstickenden Hitze: schon in Languedoc fühlen die Franzosen bisweilen zu Mittage einen Sonnenstich, der Menschen tödtet. Carl VI. König in Frankreich, ritte aus Mans 1399. im Anfange des Augustmonaths; zu Mittage ward die Sonnenhitze so groß, daß ihm das Gehirn

verrücket worden. Wagen die Africaner zu oft, im freyen Felde oder auf Bäumen ohne Decke zu schlafen, so bekommen sie von der herunterfallenden Nachtkälte, geschwollene Köpfe, allerley kalte Flüsse = = In Lapland und andern Polargegenden wird bisweilen die drückende Kälte so starck, daß Menschen und Vieh im Augenblicke ersticken müssen von Eisstaube, der mit dem Odem ihnen zu Theil wird.

Das zweyte Capitel.

Vom Horizontalzustande unserer Dünste.

I.

Die wärmeste Luftsäule ist die höheste, und dieß erhabenere fällt zur Seite in niedrigere Luftsäulen.

Im vorigen Capitel ist bewiesen, daß die unterste warme Luft bey einem Perpendiculardrucke von oben nicht in die Erde hinein kriechen könne, sondern als ein elastisches Wesen zur Seite mit einer Horizontalbewegung ausweichen werde; allhier fragen wir, ob die obere Luft beschwe=

schwere einzig und allein, oder ob sie ausser der natürlichen Last auch beweget werde.

Luft scheinet ein zärteres Element zu seyn, als warme und kalte Dünste: ihre Bestandtheile sind vermuthlich die kleinesten und die gelenkesten, auch ist es ihnen einerley, ob Wärme oder Kälte sie bewegen. Wir wollen so dreist seyn, und die Verhältnis unter diesen und der Luft also eintheilen, daß wenn ein einziger Dunst sich reget, 10 fache Luft beweget würde; wenigstens kann niemand dreyerley Fluida läugnen 1) warme Dünste, 2) kalte Dünste, 3) Luft als ein unterschiedenes Wesen, darinnen jene schwimmen.

Wenn die Luftsäule über dem ersten Erdstriche wegen ihrer größten Wärme am höhesten gestiegen, so will selbige zu allen Seiten ausfliessen, weil ein jeder mächtiger von der Höhe hinein fällt in den niedrigeren, mit einem Zwange und Herunterdrücken des Nachbaren: auf alle 4 Seiten aber kann diese beweglichste Luftsäule nicht hinfallen, weil Ost und West einerley Clima, Eigenschaft und Bewegung nebst ihr hat; auch hat die Aequinoctiallinie in beyden Erdhälften einerley Umstände, Erhöhung und Trieb: folglich bleibet für dies unruhige Wesen nur eine einzige Seite von 4 Gegenden übrig: es drücket den ruhigeren Nachbaren gegen den Pol.

Wir haben mehr Fälle und Exempel in der Naturlehre, so dieß Geschäfte oder Handlung beweisen. So oft einerley Kraft dem bewegten Körper, der allhier Dunst heisset, mit einer unterschiedenen Directionlinie beygebracht wird, so oft ist die Wirkung verschieden, und des perpendicularen Dunstes Bahn oder Weg wird durch diesen kleinen Kunstgrif verändert. Man darf in 7 Zonen von der Linie zum Pol 7 Luftsäulen hinsetzen, welche nach Belieben in kleinere können vertheilet werden: 1) die heisseste Luftsäule darf man ebenfalls so hoch bestimmen wie man will; gesetzt sie wäre 7 Viertheilmeile in die Höhe gezogen, so drücket sie zur Seite, und fällt in die ganz warme Luftsäule. 2) Die ganz warme Colonne mag 6 Viertelmeile ausgedehnet seyn, so stößet sie die ziemlich warme Luftsäule, und fällt in selbige hinein. 3) Diese ziemlich warme Luft wird eine überhängende Last für die mittelmäßige Colonne, welche sie als eine Welle bedecket. 4) Die mittelmäßige Colonne überwältiget ihren Nachbaren, die ziemlich kalte Colonne. 5) Diese ziemlich kalte Luft beschweret und überfällt eine ganz kalte Colonne; 6) welche ganz kalte Colonne in die erstarrete Luftsäule hinunter sinket, 7) oder in niedrigste Stelle an beyden Polen.

Weil die Luft ohnstreitig ein flüssiges Wesen muß genennet werden, darinnen Dünste schwimmen, so darf man zum Nutzen des menschlichen Geschlechtes auch eine Anzahl der Lufttheilgen bestimmen in Verhältnis zu Dünsten. Die deutlichste Vorstellung kann gemacht werden, wenn wir im heissesten Clima um einen Dunst sieben Lufttheilgen setzen, die seine Auffahrt befördern. Indem nun der hitzigste Dunst in die fremde Oberluft hinaufsteigen will, so hat er 7 Bediente zur Hülfe, die von der Erdfläche ihn immer höher von einer Staffel zur andern heben. In der zweyten ganz warmen Zone hat der schwächer bewegte Dunst auch nur 6 Bediente an Lufttheilgen, die ihn in die Höhe begleiten, und seine Ruhe um $\frac{1}{7}$ weniger verhindern.

In diesen 7 Luftgegenden sind also siebenerley Dünste, so hängen, in der Queer liegen, schweben, einmal mehr, das anderemal weniger drücken; jenem activen Zustande der Dünste im Hinauf- und Herunterfahren hat die Natur eine Trägheit entgegen gesetzet. Die elastische Wärme machet aufsteigende Dünste geschäftig, hurtig, lebhaft; die elastische Kälte machet niederfallende Dünste geschäftig, hurtig, lebhaft: bisweilen begeben beyde Herren, Wärme und Kälte, ihrer einseitigen Regierung

sich

sich eine Zeitlang über diese Unterthanen, so heissen sie unbewegte, träge, unelastische Dünste, mit ihrer umstehenden Luft zugleich. Dieser Zustand bestimmet eigentlich der Atmosphäre Schwere.

II.

Die herunterfallende Luft in Colonnen ist so wohl eine Ursache des Windes, als auch die Meridiane.

Alle Winde sind eine fortgetriebene Luft, oder horizontaler Zug in Luft und Dünsten. Weil die Luftsäulen von Süd gegen Nord herunterfallen, so ist davon die natürliche Folge, daß die unterste Luft weiche, und an der Erdfläche vom Pol gegen die Aequinoctiallinie fortziehe. Diese Ursache kann am besten eine besondere Erscheinung erklären, da auf dem Meere der Nordwind die Europäischen Schiffe nach Africa und Asien führet. Nehmen wir dazu obige Beschreibung vom Mondmeridian, dessen Geschäfte seyn soll, in einer allgemeinen Linie von der Aequinoctiallinie zum Pol seinen Druck und elastische Kälte herunter zu bringen, so muß die Nordluft mit doppelten Kräften gegen Süd ziehen, so lange elastische Dünste gegenwärtig sind; es können aber an derselben Stelle unelastische,

stische, hängende Dünste sich befinden: solcher-gestalt wird dieser Nordzug unterbrochen. Nicht weniger hindert der Sonnenmeridian in seiner langen und allgemeinen Linie von Süd nach Nord diesen vor der Schwere weichenden Luftzug, weil er Dünste heben und erleichtern will, bey selbiger Handlung einen Feind merket, und im Widerstande ein Horizontalzug ebenfalls werden muß.

Der Wind oder Luftzug ist unten am stärkesten an allen Orten über der Erde; in höhern Dunstschichten, Lagen oder Gegenden immer schwächer; ganz oben streiten nur zwey Kräfte zusammen; in der größten Entfernung von der Erde regieret die kalte Elasticität oder Mondluft ganz allein; durch dieß Mittel erhält die Natur ihre ofterwehnte doppelte Absicht. 1) Das Sonnenlicht soll zur Erde fliessen, damit Dünste nicht allein aus der Erde fliessen, sondern auch hin und wider ziehen durch Beyhülfe der Luft. 2) Das Mondlicht soll zur Erde fliessen, damit vorgedachte warme Luft aus Dünsten fliesse, ohne welchen Umstand die Dünste niemals zur Erde wieder fliessen könnten. Diese im Mondmeridian sich versammlende Dünste legen sich an einander, drücken, werden zuletzt Wolken; und nachdem in obersten

Wol-

Wolken der Anfang gemacht worden, die Witterung zu verändern, so folget diesem Zuge der höheren Luft zuletzt der unterste Wind: hingegen im Sonnenmeridian fänget die warme Veränderung in unserer südlichen Nachbarschaft an, will versammlete Dünste aus einander legen, und endiget sich in nordlicher Gegend. Deswegen berechne ich den Wind niemals zum ersten, sondern vergleiche einmal mehr ankommende Dünste aus Nord, welchen der Luftzug folget, das anderemal mehr herzueilende Dünste aus Süd, zuletzt Südwind.

Obgleich die ziehende Luft von beyden Polen der Cardinalwind möchte genennet werden, und in der Natur auch dieser Cirkel offenbar ist, indem an der Aequinoctiallinie Dünste am meisten aufziehen, an den Polen am meisten herunter kommen, und zur mittelsten Stelle wider hinziehen; so wollen wir doch die 4 Hauptwinde in größter Ehre lassen, welche der gemeine Mann ihnen ertheilet.

III.

Nordwind, Südwind, Westwind, Ostwind, sind die 4 bekanntesten Stellen, aus welchen die Luft ziehet, welche der Schiff-

com-

compas in 32 Winde abtheilet. Wir können mit 12. alles bezeichnen, nach Anzahl der 12 himmlischen Zeichen.

Nordwind im Krebse ist eine Arbeit elastischer Luft, zu London, Hamburg, in allen temperirten Gegenden dieser Erdhälfte, 1) warme Dünste kalt zu machen, 2) kalte Dünste noch mehr zu erkalten. Südwind im Steinbock ist ein Zug und Arbeit der elastischen Luft, 1) warme Dünste wärmer zu machen, 2) kalte Dünste zur Wärme zu bewegen. Westwind in der Wage ist eine Arbeit elastischer Luft, so wohl warme als kalte Dünste nässer zu machen, dem Wassertropfen ähnlicher zu machen. Ostwind im Widder ist ein Zug oder Arbeit elastischer Luft, so wohl warme als kalte Dünste trockener zu machen, der Luft ähnlicher zu machen.

Nordwind hat zur rechten Seite Nordwestwind im Löwen; wenn wir jenem Nordwinde $\frac{3}{3}$ kalte Dünste nebst der Luft beylegen, so hat dieser Nordwestwind $\frac{2}{3}$ kalter Kraft, und $\frac{1}{3}$ unelastisches Wasser. Zur linken stehet Nordost in Zwillingen, mit $\frac{2}{3}$ kalter und $\frac{1}{3}$ erhebender Kraft. Südwind besitzet $\frac{3}{3}$ warmer Kraft; zur rechten stehet Südwestwind im Schützen mit $\frac{2}{3}$ warmer Kraft und $\frac{1}{3}$ sinkendem Wasser. Zur linken

stehet

stehet Südost im Wassermann mit $\frac{2}{3}$ warmer Kraft und $\frac{1}{3}$ Leichtigkeit. Westwind hat $\frac{2}{3}$ Bewegung zum runden Wassertropfen; zu seiner Rechten in der Jungfer stehet Westnordwind mit $\frac{2}{3}$ unelastischem Wasser und $\frac{1}{3}$ erstarrender Kälte: zur linken stehet Westsüdwind im Scorpion mit $\frac{2}{3}$ netzender Kraft und $\frac{1}{3}$ erwärmender Kraft. Ostwind hat $\frac{2}{3}$ aufziehende Kraft; zur Rechten stehet Ostsüdwind in Fischen mit $\frac{2}{3}$ lustiger Bewegung und $\frac{1}{3}$ warmer Kraft; zur Linken stehet Ostnordwind mit $\frac{2}{3}$ erhebenden, wegziehenden, vom Centro abeilenden Triebe und $\frac{1}{3}$ kalter Elasticität.

IV.

Zur genauesten Erkänntniß der Winde müssen wir von des Mondes Perigee nochmals etwas melden, und seine Breite hinzuthun.

Aus vorigem Capitel muß mit 2 Worten wiederholen von Wirkung des Perigee, daß der Mond vermuthlich je näher er kommt, desto mehr die Luftsäulen drücke, und in die oberste Stelle des Dunstkreises 14 mal grösseren Vorrath von kalter Elasticität hinlegen könne, dahin das Apogee nur eine Portion kalter Luft

und

und erstarreter Dünste vermögend gewesen, hinzubringen. Dagegen muß die unterste Wärme eine grössere Macht anwenden, diese schwerere Luftsäule zu heben; und weil sie an jedem Tage nur ein gewisses Maaß der warmen Elasticität hinauf stoßen kann, so kann die Perpendicularkälte diese Perpendicularwärme in einem engeren Raume zurück halten. Demnach will unsere südliche Luftsäule, weil sie heute dickere Dünste als gestern und mehr gepressete Wärme hat, in das benachbarte Fluidum mit größter Beweglichkeit hinunter fallen, so wohl Mittags um 12 Uhr als zu Mitternacht; zu welcher Handlung der Mondmeridian mit seiner widrigen, jedoch elastischen Bewegung hilfet. Weil wir aber das Einfache in der ganzen Natur bewundern müssen, so machet des Mondes Perigee alle Luft von der Aequinoctiallinie bis zu beyden Polen dicker, daher der Widerstand jener Handlung und Eindrucke ganz gleich wird. Soll nun dieß Geschäfte der Natur nicht aufgehoben werden, sondern zur Veränderung der Wärme und Kälte, der Schwere und Leichtigkeit dienen, so mußte die Weisheit ein anderes Mittel annoch erwehlen, gemeldete Abwechselung in unsern Tagen zu verschaffen. Dieß ist des Mondes Ausschweifung, nicht allein über die Aequinoctiallinie, wie

die Sonne ihre Meridiane verändert, sondern auch über die Ekliptik hinaus 5°. 18′. muß er im Spaziergange sich und andere bewegen.

Des Mondes Breite ist zweyerley, 1) Nordbreite, 2) Südbreite. Ueberhaupt ist sie eine Kraft, welche einen Stoß bey jedem Mondmeridian in der Luftsäulen Spitze giebt, damit in Luft und Dünsten eine der schnellesten Bewegungen entstehe. Folglich ist des Mondes nordliche Breite, eine augenblickliche Bewegung im Meridianpuncte, wodurch in dasiger Linie die Luft elastischer gemacht wird, Dünste zugleich einen Schreck, Alteration und Veränderung bekommen; welchem Pressen in der Oberluft von Süd nach Nord alle Spitzen der jenseitigen Luftsäulen vom Südpole bis zum Nordpole folgen müssen. Zur Erklärung habe nichts weiter hinzuzusetzen, als einen einzigen Punct: Oben haben wir die Erde in 2 gleiche Theile durch die Aequinoctiallinie abgeschnitten, und die Luftsäulen nebst ihrer obersten Beweguug und daher entstehenden untersten Winden völlig getrennet; nun verbindet die Natur durch unsers Trabanten veränderliche Breite alle Luftsäulen über beyden Erdhälften, damit alle 14 Tage eine in die andere fahre.

Des Mondes südliche Breite ist ein Abstand von unserm Zenith in einerley Meridian, damit dieser in unserer nordlichen Erdhälfte nicht so viel bewege als vor 14 Tagen. Jener empfindliche Stoß der elastischen Kälte in südliche Luftsäulen giebt der Luftsäule von nordlicher Hälfte grösseren Raum dahinein zu fallen, darauf unsere ganze Hälfte der Luft oben und unten sich dahin neiget, und mit einem Winde folgen will. Wir haben also der abwechselnden Mondbreite die Veränderung unserer Winde vornemlich zu danken, nicht weniger die Fluth auf offenbarer See; beyde begreife ich unter dem Namen des dritten Gesetzes, welches die Natur dem Monde anbefohlen hat: davon das erste hieß, 1) der Trabant soll unsere Dünste zurück weisen. 2) Er soll einmal mehr, das andere mal weniger drücken, nach Umlaufe von 14 Tagen. 3) Er soll in diesen 14 Tagen die Luft in der Nordhälfte erschüttern, damit der Luftzug aus der Südhälfte herüber ziehe; in folgenden 14 Tagen soll in der Südhälfte die Luft nebst Dünsten in jedem Meridian erzittern, damit Luft und Wasser aus der Nordhälfte dorthin ziehe. Die übrigen Gesetze folgen unten.

Die ganze Distanz der Mondbreite wird in 2 Hälften, oder in 2 mal 14 Tage abgeschnitten.

1) Unsere größte Nordbreite darf man mit einer Kraft von 14°. belegen, zu Erschütterung unserer Luft, Dünste und Wolken. Latitudo septentrionalis maxima 5°. 18′. wird in astronomischen Calendern des andern Tages mit 4°. 18′. bezeichnet: selbige besitzet nur eine Kraft von 13°. den Wind vom Südpol zum Nordpol zu ziehen; endlich heisset latitudo nulla, der breite Knoten, welcher Mittelpunct keine Horizontalbewegung mehr machet, sondern alle Luftsäulen perpendiculariter in gleicher Stärke stösset. 2) Mit der Südbreite 1°. fänget dortiger Horizontalstoß mit einer Kraft an von 1°. welchem Triebe unsere Luftsäulen in Nordhälfte mit einem Zuge von 1°. folgen; bis am Ende dortiger 14 Tage unser Nordwind und Nordfluthen mit 14facher Kraft zur Südhälfte hinziehen wollen.

Nach aller Wahrscheinlichkeit könnte im Perigee die oberste Kälte oder Mondwirkung auf unsere Erdfläche gar nicht durchdringen und herunter fallen; gleichfalls müßte der tägliche Mondmeridian allein oben drücken, ohne Empfindung der untersten Wärme und Veränderung unserer Witterung, wofern die Natur keine Anstallt gemacht zum untersten Zuge der elastischen Luft im Winde, dadurch eine Uebereinstimmung der ober-

obersten und untersten Gegend einzig und allein befördert wird.

V.

Die Fluth auf offenbarer See wird aus der allgemeinen Gravitation zwischen Erde und Mond hergeleitet, insbesondere aus der gedrückten Luft, welche vom Pol gegen die Mittellinie laufen muß.

Aus Newtons perpendicularer Gravitation zwischen Sonne, Erde und Mond, kann die Natur durch Beyhülfe der gedoppelt elastischen Luft eine Horizontalbewegung allerdings machen; denn unsere Wärme jaget im Sonnenmeridian die höheste Luftsäule noch höher, bey welchem Hinaufziehen, Hüpfen und Ergiessen die Colonnen gegen unsere südliche Mittellinie kürzer werden, und unten den schweren Nordwind in ihren leeren Platz einladen: Wer dieß eine Sonnenfluth oder Folge von der größten Hitze im Meridian benennen will, dem widerspreche ich nicht, er wird wohl Widersprüche anderweit finden. *Janus Plancus*, oder *Bianchini* hat nicht unrecht, wenn er die Sonne zur Ursache der Fluth im Adriatischen Meere vermuthet; dabey er nur sich erinnern sollen, daß er die

größte Fluth nach Syzygien am dritten Tage, wie bey Hamburg, gefunden hat, folglich hätte er, wie ich, den Mond ebenfalls berechnen müssen. Die Mittagsstunde bewirket unläugbar und äussert den höhesten Grad aufsteigender Wärme, als wolle diese hinaufeilende Flamme in heissen Ländern über dem Scheitelpuncte die Kälte wohl gar aus der obersten Gegend vertilgen. Derjenige Körper, so in den ersten Stunden gemächlich beweget worden, muß in der lezten Stunde auf den andern Körper mit seiner ganzen Gewalt anstoßen, oder diese langsam anfangende Hitze springet und hüpfet ausserordentlich im Puncte der Mittagslinie gegen ihren Feind hinan, damit sie sich reiben. Ich habe einige Sommer aufgemerket, ob vormittags der größte Wärmegrad eine zitternde Luft mache; bisher habe nur wahrgenommen, daß die Sonne allererst nach Berührung unsers Meridians, die Dünste in größte Erschütterung bringe, gleichwie 2 Sachen so aneinander gerieben werden, electrisch heissen. Wenn nun in diesen untersten Raum, kürzer gewordene Stelle der dünnesten springenden Luftsäule unter Aequinoctiallinie beyde Nachbaren die dickere kältere mehr ruhende Luft hinein fällt, so muß ja wohl eine allgemeine Horizontalbewegung nach der Ordnung bis von

bey-

beyden Polen herzufolgen über Land und Wasser, so wir eine Fluth nennen.

Nach vieljährigen Observationen, und Aussage der erfahrensten Schiffer, gehet die Fluth auf unserer Nordsee horizontaliter, und laufet von Norwegens Küste gegen das Holsteinische Ufer südlich bis zur Elbe und Weser. Glauben wir in der einfachen Natur dieselbe Linie vom Nordpol gegen Süd, an der Seite Irlands im Atlantischen Meere wie disseits an der Schottländischen und Norwegischen Küste, so fähret auf allen Seen unserer Nordhälfte die Fluth mit der Stunde des Mondmeridians von Nord gegen Süd, wegen des allgemeinen Zuges der Luft oder Nordwindes, der alle Schiffe nach Africa begleitet. Wer das erstere eine Sonnenfluth wegen der Stunde des Sonnenmeridians genennet hat, der mag meinethalben dieß leztere eine Mondfluth nennen, weil dieses Wassers Anlauf sich nach dem Mondmeridian in einerley und derselben Directionlinie richtet: ich will nicht der einzige Ketzer seyn, so bald ich nur Gelehrte überlegend oder ketzerhaft gemacht habe, nehme ich einen orthodoxen Mantel wieder um.

Die Ebbe laufet oder scheinet zu laufen von beyden Seiten der Aequinoctiallinie zu den Polen, als stürze sie vom Berge zuerst herunter;

und je weiter sie den Polen sich nahet, desto langsamer fliesset das kalte Wasser dahin, wie ein Fluß der den geringsten Fall hat: denn das kältere Wasser in offenbaren Seen ist geneigter Mondfluth anzunehmen, und den vom Pol empfangenen Grad der drückenden Luft oder Windes weiter gegen die Linie fortzusenden; dagegen das wärmere Wasser mit dem Sonnenmeridian lieber seinen Lateralfeind, die Kälte anfällt, und den von der Aequinoctiallinie empfangenen Druck des beweglichsten Wassers weiter gegen die Pole fortschicken will. Gleichwie nun 0°. mit seiner Wirkung dem 90°. ganz entgegen ist, also wird vom 30°. der Breite die Abwechselung der Fluth und Ebbe in offenbarer See immer merklicher; auf den Seelandcharten heisset dieß venti variabiles, unter welchen veränderlichen Winden, Nord und Süd die beyden vornehmsten Züge der Luft sind.

Fluth und Ebbe werden aus dem freyen Meere der Mündung kleiner Flüsse mitgetheilet, und correspondiren in kalten Gegenden, wie auch temperirten Climaten, genauestens mit dem Mondlaufe. Hiebey zeiget sich abermals der Unterscheid einer Sonnenfluth, welche uns von Süd nach Nord laufet, und der Mondfluth, welche durch kalte Elasticität von Nord nach Süd gedrücket

drucket wird; denn jedes festes Land bey grösserer Wärme ist geneigter Sonnenfluth anzunehmen, nicht allein eine höhere Luftsäule als über Wasser zu machen, sondern auch den empfangenen Grad der Hitze gegen ihren Polarfeind die Kälte auszuschicken. So bald aber ein freyes Wasser zwischen festem Lande lieget, nimmt dieß kältere Element die Mondfluth wieder an. Fluth aus Nord gegen Süd ist keine einseitige Eigenschaft für salziges, bitteres Oceanwasser: sondern eine allgemeine Eigenschaft der Luft, so geschwinder kalt wird als Wasser, und 100'. früher kalt wird als Luft über einem Erdreich. In Niedersachsen habe ich bey größter Ueberschwemmung der Elbe angemerket bey Dannenberg am ausgetretenen Flüßgen, Jezel genannt, daß auf demselben Fluth und Ebbe, Anlauf und Ablauf des Wassers nach dem Hamburgischen Ebbe- und Fluth-Calender. Nachdem ich dasiger erfahrner Männer schriftliches Zeugnis darüber empfangen, wünschte ich Leipziger Magister annoch zu seyn, zur physicalischen Disputation pro loco. Nun ist leicht zu begreifen, warum eingeschlossene Seen keine große Fluthen haben. An der Ostsee bey Travemünde ist die größte Veränderung zwischen Ebbe und Fluth am bestimmten Wasserpfale 2 Fuß, welche auf

der Elbe bis 18 Fuß gehet. Das Mittelländische Meer hat zwischen Spanien, Frankreich und Africa so enge Ufer, daß sein Wasser mehr von der warmen aufsteigenden Luftsäule dieser festen Lande dependiret, als von der kalten herunterfallenden Luftsäule des Wassers; daher ist bey Gibraltar keine Fluth und Ebbe mehr zu spüren, welche ausser der Meerenge an der Spanischen und Africanischen Küste gehet. Bey Genua ist die Mittelländische See breiter: daselbst würde also des Wassers Ab- und Zulauf zu bemerken seyn, wenn Sardinien und Corsica 2 große Seeklippen mit einer warmen Luftsäule, den Zug der kalten Luft nicht hinderten. An der andern Seite bey Venedig hat dieß mittelländische Meer keine Inseln, so ist von Venedig Fluth nach Rimini hinauf, und von der Neapolitanischen Ecke Ebbe hinunter nach Ragusa, Venedig. Der Arabische Meerbusen hat eine gerade Lage von Nord nach Süd, so mischen Sonnen- und Mondfluthen sich dergestalt unter einander, daß man Wasser in gewissen Stunden ab- und zulaufen siehet. Der Persische Meerbusen hat keinen geraden Strich von Süd nach Nord, deswegen könnte er noch einmal so breit seyn, und hätte doch keine Fluth und Ebbe.

VI.

Nach allgemeinen Eigenschaften der Winde und der Fluth ist zu beurtheilen, wie eine jede See oder jedes Land insbesondere von Winden regiret werde.

Die ganze Erde wird allhier in 2 Theile geschnitten, 1) Gegenden, wo allerley Winde abwechseln, 2) Gegenden, wo ein Wind vorzüglich wehet. Die neueste Charte so ich davon kenne, stehet in *Musschenbroek* Institt. physicis von 1748. mit dem Tittel tabula totius orbis terrarum exhibens declinationes magneticas, prout observatae sunt anno 1744. una cum ventis generalibus. Von den Polen bis 30°. wehen veränderliche Winde, warum? nach meiner Hypothese kann aller Wind aus Wolken berechnet werden; weil nun vom 30 — 60°. in den niedrigsten Wolken Wärme und Kälte am meisten abwechselt, so muß auch der Luftzug an diese Wolken vor allen übrigen Gegenden veränderlich seyn, bald ganz warmer Wind, bald ganz kalter, halb kalter halb warmer Zug, u. s. w.

Von 30°. Graden der Breite bis zur Aequinoctiallinie ist der Ostwind eine allgemeine Erscheinung auf der See; wenigstens wehet er bis

an

an die Solstitzpuncte 24°. ja wohl bis 28°. Ich will nicht weitläuftig ausführen, daß unsere helle Sonne scheine von Ost nach West zu gehen, dagegen die mehr finstere Erde sich in der Wahrheit von West nach Ost drehet; wer des Lichtes stärkere Action und der Finsternis schwächere Reaction zusammensetzet, darf daraus den Schluß machen, daß der Sonnen Aufgang nicht nur perpendiculariter nasse Seedünste aufziehe, sondern auch horizontaliter gegen West ziehe, und den Ostwind zeuge. Von der elastischen Luft ist der leichteste Beweis herzuholen; diese hilft der Wärme einzelne Dünste aufzuziehen; und damit der Wolken Zeugung, weniger elastische Körper, verhindert werden, so fähret die elastische Luft aus Ost gegen West: nun wäre Ostwind an der Linie ein Horizontalzug elastischer Dünste gegen unelastische, Westwind hiesse daselbst ein Horizontalzug unelastischer Dünste, so herunter wollen, gegen aufziehende elastische Dünste. Setzen wir endlich der Fluth Directionlinie von beyden Polen zur Aequinoctiallinie, so würde entweder ein beständiger Wirbelwind seyn müssen, oder es wird ein Mittelsmann in der Mitte, ein Mittelwind ziehen; denn auf gedachter Seecharte gehet der Fluß des Seewassers von beyden Polen gegen den

Punct

Punct der Mittellinie, soll dieser Anlauf als eine Mauer sich erhöhen? es fähret auch mit der Fluth von beyden Polen zweyerley Luft gegen einander, darauf lenken Wasser und Luft sich zu beyden Seiten in des Ostwindes Bahn.

Auf der See in heissesten Clima von 0°.--22°. bemerket man eigentlich dreyerley Winde, 1) den Ostwind, als solarischen Horizontalzug in untersten Dünsten auf dem Meere am Tage, 2) den Westwind zur Nacht, wenn ausser Thautropfen Wolken können versammlet werden: oder anstatt dessen ein Landwind zur Nacht vom Ufer in die See hinein. 3) Den Polarwind, als lunarischen Horizontalzug der Fluth. Die Umstände unserer Erdfläche sind bey Wasser uud Lande unterschieden; dem dünneren leichteren Wasser muß man mehr Licht und mehr Luft beylegen, dem dichteren schwereren Elemente, Erde, darf man weniger Licht, Luft, Bewegung beymessen: der Seehorizont hat keine Wolken in der Schiffer Augen, aber festes Land, auch eine Insel erkennen Seefahrende am Nebel und Wolken, weil diese warme Luftsäule weniger beweglich, unverrücket, standhafter ist; folglich am Tage, bey Sonnenschein bläset der Wind vom erleuchteten, erwärmten, sehr bewegten Wasser in das feste Land hinein; sollte er auch

von

von der östlichen Linie zur Seite etwas abweichen. Zur Nacht, bey des Sonnenlichtes Abwesenheit fehlet diese Triebfeder der Seefläche, des Wassers dünnerer Dunstkreis verändert sich geschwinder, ihre Luftsäule ist schon ruhig und erkaltet, wenn das feste Land seine Luftsäule durch die unterste beständigere Wärme annoch stärket und unterstützet, also fällt diese dauerhaftere Luftsäule vom hohen Ufer mit einer Schwere hinunter in den leeren Raum über die See. Alle warme Gegenden würden Ostwind in jedem Tage des Jahres behalten, und bey Fluthstunden denselben nur ein wenig zur Polargegend drehen, wofern die Sonne eine ewige Stelle in der Aequinoctiallinie behielte; weil aber nach unserm Frühlingstage die Sonne gegen Nord, und nach dem Herbste gegen den Südpol scheinet zu gehen, so treibet auch ihr Licht die Dünste horizontaliter einmal mehr gegen Nord, das anderemal mehr gegen Süd. Deswegen stehen auf gedachter Charte die Pfeile und bezeichnete Winde gegen den Südpol im November, December, Januar, Februar, und gegen den Nordpol im May, Junio, Julio, August; die übrigen 4 Monathe gehören zum Herbste und Frühlinge, und haben einen mehr ungewissen Zug.

Es

Es ist schon oben gesaget, daß die Fluth vom Pol komme, und den Ostwind etwas drehe; in unsern Wintermonathen fällt bey längeren Nächten mehr Kälte herunter, der Mondmeridian ist länger und breiter, der Sonnenmeridian sehr kurz und schmal, so bringet die stärkere Fluth unsern Nordwind in die entferneteste Gegend und wärmere Climate, wodurch der reine Ostwind verdorben wird: erstlich wird er Ostnord, nachher Nordost, ja die Schiffer fahren oft nach Beschaffenheit der Ufer, mit völligem Nordwinde in ziemlich warme Gegenden hinein. Dieser Luftzug gehet vom Nordpol über dem festen Lande bis nach Malabaren, und dasige sehr warme Küste genießet den Nordostwind ganzer 6 Monathe hindurch, October, November, Januar, Februar, März: nicht weniger die Asiatischen Küsten von Coromandel gegen Aracan und Siam, wie auch die Küste von Cochinchina nach China hin. Im folgenden halben Jahre um Johannis bey unserm Sommersolstitz kömmt die stärkeste Fluth vom kälteren Südpol, so nimmt dasige offenbare See denselben Zug an sich, und drehet den Ostwind auf jene Seite nach unserer Benennung in Ostsüd, Südost, ja wohl gar Südwind, im May - -

Hiebey

Hiebey verstehet sich von selbst, daß ein festes Land mit seiner Lage von dieser Regel eine Ausnahme machen müsse. In Africa ist das Vorgebürge der guten Hoffnung mit dreyerley Wasser von Ost, Süd und West umgeben, folglich halten Seewind und Luft vom festen Lande nicht völlig ihre angeordnete Stunden: des Morgens um 4 Uhr allererst können die aus Europa angelangten Schiffe mit einem westlichen Winde an das Land dieses Cap fahren. An der Guineischen Küste will der Ostwind als ein ordentlicher Seewind hundert Meilen vom Lande sein Regiment anfangen, und dasige Dünste, Wasser, Schiffe im Horizontalzuge nach America führen; allein ihm widerstehen dreyerley Bewegungen, 1) der Nordostwind, so über festem Lande, am Ufer und über Canarischen Inseln gegen die Linie ziehet, 2) die hellere mehr bewegte Seeluft, so in das feste Land von Africa überhaupt, also auch nach Guinea hinein will, 3) der unordentliche Seestrom, so vom Vorgebürge der guten Hoffnung seine Unordnung mittheilet, bey welcher Verwirrung von einerley Bewegungen alle Winde fast zugleich wehen: daher ist zwischen dem 4ten und 10ten Grade unserer Nordbreite bald eine Meerstille, bald Sturmwinde, mit welchen

chen Bliz, Plazregen schleunig hinter einander abwechseln. - - -

VII.

Ausser den unterschiedenen Orten; davon bisher gehandelt worden, wirket auch der Mondmeridian zu unterschiedenen Zeiten in Quadraturen und Syzygien.

Die mechanische Natur wird alsdenn von der Weisheit regieret, wenn sie nicht blindlings ohne Regel handelt, sondern mit dem Maaßstabe der Zeit und des Raumes fortgehet. Perigee und Nordbreite verändern des Mondes Stelle; der Mondschein oder Mondwandelung verändert seine Zeit. Vollmond, Neumond, erstes, leztes Viertel, sind bekannte Worte wegen des abwechselnden Scheines für den gemeinen Gebrauch, wie wohl auch solche Worte, bey welchen kaum der gemeine Mann eine Veränderung in der Witterung mehr glaubet. Ich will mich nicht auf erfahrne Schiffer wegen Ebbe und Fluth berufen, sondern auf meine eigene Erfahrung in täglichen Exempeln gründen, davon die natürliche Regel an dieser Stelle zu erläutern ist.

Vollmond und Neumond heißen bey Sternkundigen Syzygien, und haben einerley Wir-

kung wegen einerley Stunden, das einemal im Obermeridian, das anderemal im Untermeridian. Das erste Viertel, auch das lezte Viertel heißen Quadratur, und ist eine Mondwandelung mit einerley Wirkung in derselben Stunde, da der Mond einmal im Obermeridian stehet, das anderemal im Untermeridian. Bey welchem parador-scheinenden Satze ich nichts weiter erinnern darf, als daß ich des Lichtes Wirkung an Sonne und Mond schon oben getrennet habe von beyder körperlichen Wirkung in unserer elastischen Luft, wenn sie den Meridian berühren. Der Neumond ☌ berühret mittags um 12 Uhr unsern Obermeridian in demselben Augenblicke, wie die Sonne; weil nun beyde Meridiane in Polen zusammenhängen, so wird auch in demselben Augenblicke der Untermeridian beweget: im Vollmonde ☍ wird mittags um 12 Uhr durch den Untermeridian dasiger elastischer Dunst unmittelbar berühret; beyde Meridiane sind ein Stück, ein Meridian ist ein ganzer Meridian in 2 Theilen, so wird mittags um 12 Uhr unsere kalte Elasticität unmittelbar berühret, vermöge eines unmittelbaren Lichtes.

Meine Sätze werden durch diese genaueste Bestimmung nicht ungewiß oder auf Schrauben gestellet; ich melde mit Aufrichtigkeit was ich erfah-

erfahren habe, und woran ich noch zweifeln muß. Einige Fischer auf offenbarer See an Holländischen Watten haben aus vieljähriger Beobachtung mir versichert, daß die allgemeine Regel zwar wahr sey, nach Syzygien am dritten Tage kömmt die größte Fluth; jedoch sey einiger Unterscheid zwischen Voll- und Neumond; die größte Fluth fange nicht an gezeuget zu werden am Tage beyder Syzygien, und erhalte nicht allezeit am dritten Tage nachher ihre größte Stärke, Kraft und Zulauf: vielmehr fange diese größte Fluth an vor dem Neumonde, mit abnehmenden Lichte, und dieselbe treffe ein, auf offenbarer See, nach dem Vollmonde mit abnehmenden Lichte. Genug, diese Wahrnehmung gemeiner Menschen und angebliche Wahrheit vom Lichte, dessen Unterscheide und unterschiedenen Wirkung, beschämet uns Gelehrte, und auf der Catheder prahlende Pedanten. So bald ich von dem größten Theile meiner itzigen Arbeiten befreyet bin, will in Solstizen den 21 Junii und 21 Decbr. Beobachtungen anstellen, und an der untersten Elbe, Weser &c. Wahrnehmungen einsammlen lassen, ob vor dem ersten Viertel bey schwächeren Mondlichte die größte Fluth eintreffe, und ob nach dem lezten Viertel selbige ebenfalls bey schwächern Lichte zu finden sey: zum voraus hof-

se, bey den Quadraturen in Solstizen noch deutlichere Spuren vom unterschiedenen Mondlichte anzutreffen, als bey Syzygien in Aequinoctien.

Wer folgender Tabelle nicht widersprechen will, muß entweder an der See wohnen, oder dem Hamburgischen Calender von Ebbe und Fluth glauben; dieser setzet ganz recht, Fluth U. 3. zwey Tage hinter einander, Fluth U. 9. zwey Tage hinter einander, so oft es nach Umständen der Elbe nöthig ist: ich habe alles gehäufet auf den Tag der Syzygie und der Quadratur, damit die Rechnung einfach bleibe. Wenn beyde Fluthen, Sonn- und Mondfluthen, in einer Stunde zusammen treffen, so nenne ich selbige zusammenfallende Fluthen; wenn sie in der entferntesten Stunde auf einander folgen, alsdenn erlauben sie mir, getrennete Fluthen zu heissen: beyde aber können nicht weiter als auf 6 Stunden von einander weichen. Nach diesem Abstande treten sie immerzu bey Berührung des Meridians oder nach 12 Stunden jemals eine halbe Stunde näher zusammen mit gleicher fortdaurender Verhältnis.

Für Herbst und Frühling im temperirten Clima dienet folgende Tabelle.

1) ☉. Aufgang 6 Uhr. ☽. Aufgang 6 Uhr.

2) ☉. Aufgang 6 Uhr. ☽. Aufgang 7 Uhr. u. s. w.

Das

Das kürzeste sind folgende Zahlen mit Weglassung der Sonne.

Mondwandel.		Aufgang.		Meridian.		Unterg.
Tag 1)	—	6.	—	12.	—	6.
☌☍ 2)	—	6.	—	12.	—	6.
3)	—	7.	—	1.	—	7.
4)	—	8.	—	2.	—	8.
5)	—	9.	—	3.	—	9.
6)	—	10.	—	4.	—	10.
7)	—	11.	—	5.	—	11.
8)	—	12.	—	6.	—	12.
□ 8)	—	12.	—	6.	—	12.
7)	—	1.	—	7.	—	1.
6)	—	2.	—	8.	—	2.
5)	—	3.	—	9.	—	3.
4)	—	4.	—	10.	—	4.
3)	—	5.	—	11.	—	5.
2)	—	6.	—	12.	—	6.
1)	—	6.	—	12.	—	6.

Vorstehende Tabelle ist vom Frühlinge und Herbsttage im temperirten Erdstriche zu verstehen, wie Londen und Hamburg liegen; von Solstizen bestimme deswegen nichts, damit nach genauester Untersuchung des kräftigen Lichtes für den 21 Junii meine Meynung nicht ändern müsse. Bey der Linie ist auch hiebey weniger Mühe; bey Hamburg muß ich 6 Tabellen vom früheren Sonn- und Mondaufgange in 6 Monathen von 21 Decbr. bis 21 Junii machen;

 aber

aber im heissesten Clima ist es einerley, welchen Tag mit dem andern, welche Monathe ich vergleiche, weil im ganzen Jahre Tag und Nacht 12 Stunden haben, und dasige Luftsäule von keinem höheren Nachbaren heimgesuchet wird.

Beschreibung des Voll- und Neumondes ist folgende. Syzigie ist eine Mondwandelung, in welcher alle Perpendicularkräfte nebst allen Horizontalkräften sich in einer Stunde regen. Quadratur ist eine Mondwandelung, da der Sonnen Wirkung die natürliche Kräfte 6 Stunden früher, und des Mondes Wirkung die verschiedene Kräfte in der Natur 6 Stunden später gebrauchet. Aus diesen Definitionen könnte ich annoch ein paar Bogen anfüllen, wenn ich nicht einem curieusen Leser zutrauete, er werde von der ersten Seite bis zum lezten §. alles hierauf anwenden. Ein paar Worte will hinzusetzen. Man kann elastische Luft mit Dünsten auf dreyerley Art bey jeder Mondwandelung betrachten, 1) ob Dünste im Fallen drücken, oder durch Aufsteigen, Entfernung den untersten Dunstkreis erleichtern; bey dieser Entledigung der untersten Atmosphäre ist des Ortes größte Veränderung für Luft und Dünste. 2) Ob ohne große Veränderung des Ortes die Dünste sich regen, reiben und drücken. 3) Ob Dünste

ſie an einem Orte liegen bleiben, Wolken an einer Stelle unbeweglich ſtehen, und in dieſer Lage mit natürlicher Schwere drücken. In Syzygien ſind beyde Meridiane zu gleicher Zeit geſchäftig: daher muß der leichte Dunſt etwas von dem ſchweren annehmen; der höheſte Dunſt will herunter ſinken, und der niedrigſte dränget ſich in eine höhere, von uns entferntere Stelle. Nach dieſer Meridiane ausgeübter Handlung iſt der kalte Dunſt wärmer geworden; dem wärmeren Dunſte hat ſich eine kalte Elaſticität zugeſellet; dem perpendicularen Dunſte iſt eine Neigung zum horizontalen Zuſtande eingepräget worden; und derjenige Wind, Luftzug, Dünſte, diejenigen Kräfte, welche horizontaliter arbeiten wollten, müſſen ihre Stellung, bald näheren, bald entfernteren Ort von der Erde, ungemein verändern. In Quadraturen arbeiten beyde Meridiane einſeitig von 6 Stunden zu 6 Stunden, daher kann der leichte Dunſt freyer und viel höher fahren, mit einem Triebe alles Schwere in ſeine Bahn zu reiſſen und leichter zu machen, u. ſ. w. Dieſe warme aufgezogene Dünſte treffen oft, nach Laufe ihrer 6 Stunden, eine gar zu große Laſt an; wegen dieſes Stoßes bewegen obenliegende harte Schneeflocken im kalten Netze ſich gemeinſchaftlich, alle

und jede drücken herunter, und fallen mehr entgegen in Quadraturen als in Syzygien: deswegen finde ich die Baurenregel ganz wahr: im Viertel setzet sich die Witterung völlig. Mit gleicher Absicht berechne ich niemals eine Syzygie, daß ich nicht in demselben Zeichen die Quadratur des vorigen Vierteljahres hätte angesehen und verglichen. Nach meiner Hypothese darf ich die Quadraturen durch völlig getrennete Fluthen bezeichnen, da der Sonnen-Meridian ungehinderte Macht hat, seine Ringe weitläuftig auszubreiten; eine gleiche abgesonderte Freyheit hat die Kälte, an ihres Meridianes Knoten ganze Zweige anzusetzen. Hingegen in Syzygien muß ich zusammenfallende Fluthen berechnen in übereinstimmenden Stunden, da wird der warme Meridian anstatt jener Ausdehnung eingeschränket. Einen gleichen Zwang fühlet die kalte Elasticität; überdem werden alle warme und alle kalte Dünste in jeder Lage der Atmosphäre gereizet, alle Augenblicke hin und her zu fahren. Dieß ist die eigentliche Ursache, warum die größte Fluth auf der Elbe nicht am ersten Tage der Syzygie, sondern am dritten Tage nachher eintrift. Am ersten Tage zanken sich beyde Meridiane; am dritten Tage transit. D. 2 ho. hat der Sonnenmeridian das

Vor-

Vorrecht in 2 Stunden, erwärmet und erhebet das Wasser mehr als in vorigen Tagen. Gleichen Grad Wärme empfindet das Seewasser zwar 3 Tage vor der Quadratur: nur ist der Zank der Meridiane nicht einerley. 3 Tage vor Syzygie hat der Mondmeridian den Vorsprung und will das Seewasser am meisten erkalten, erstarren und niederdrücken, dabey vorhergehende getheilte Fluthstunden den Streit vermindern. Ueberhaupt ist es eine zuverlässige Wahrheit: jede Mondwandelung hat einen Einfluß in die Witterung: man unterscheide nur dabey 1) einen geringen Stoß, geringe innerliche Veränderung der Dünste. 2) Einen merklichen Stoß, so das Wetter auf kurze Zeit verändert. 3) Den fortgesetzten Stoß, der alle Dunstschichte verändert.

VIII.

Nun sollte ein weitläftiges Capitel vom Nordschein, Nebel, Wolken --- folgen, welches mehr als vorhergehende Zeilen würden an Bogenzahl ausmachen. Ich habe Ursache die Segel einzuziehen: gefallen dem Leser meine Beobachtungen und Regeln, so wird man den Steurmann dieses Schiffes wieder suchen; ist aber meine Hypothese nicht nach dem Geschmacke der meisten, so

mag mein Ruder und Segel vermodern zum Schaden des menschlichen Geschlechtes.

IX.

Die Einwendung, daß ich Hirngespinste und keine Warheiten niedergeschrieben habe, kann einem jeden zu Gefallen durch Ausarbeitung allerley Exempel widerleget werden; zum Exempel, beyde harte Winter 1740 und 1763. was sie a) gleiches b) ungleiches haben. Der gestrige Tag hat mit dem heutigen eine Aehnlichkeit, weil er in dieselbe Woche und in einerley Monath eintrift, folglich kann ich in der Witterung von einem auf den andern schließen; beyde Tage haben einerley Mondzeichen, einerley Entfernung, einerley Breite, einerley Mondschein, so finde ich darinn die wenigste Unähnlichkeit. Ueber 14 Tage ist einerley Syzygie oder Quadratur: aus diesem Grunde bin ich im Stande, diese schwereste Aufgabe vom entgegen stehenden Zeichen in eine nützliche Rechnung zu bringen. Ueber 4 Wochen ist der Monath kälter oder wärmer von unten auf, dem ohngeachtet bey Differenz der 30 Tage erlaubet die gütige Natur, in einerley Mondzeichen die Rechnuug von

von oberster Gestalt unserer Atmosphäre anzufangen, und die veränderte Erdfläche zuletzt abzuziehen. Ein Exempel wird alles deutlicher machen.

1763. 14 Mart. ☌. in Apogee kann nicht allein am 13 März schon zum voraus berechnet, erkennet und vorher bestimmet worden, sondern auch vor 19 Jahren.

13 März war a) ähnlich, 1) im Zeichen, 2) in Apogee, 3) in Breite des Mondes.

b) unähnlich, 1) in Wärmegrade, 2) in Stunde der Fluth und Ebbe, oder Meridian.

28 Febr. war a) ähnlich, 1) in Syzygie und Meridian, 2) mit allen aus der Elasticität zu berechnenden Folgen.

b) unähnlich, 1) in aufsteigenden Dünsten oder vor 14 Tagen geringeren Wärmegrade, 2) im gegenüber stehenden Zeichen, 3) Perigee, 4) abnehmenden Nordbreite.

14 Febr. war a) ähnlich, 1) in Meridian, 2) in Apogee, 3) abnehmenden Südbreite, 4) mit allerley weitläuftigen aus der Elasticität zu berechnenden Folgen.

b) unähnlich, 1) in aufsteigenden Dünsten, oder kälterer Erdfläche vor 30 Tagen, 2) mit Wolken und Winden.

1762. 24 Decbr. war a) ähnlich, 1) im Zeichen, 2) mit Folgen aus der Elasticität.

b) unähnlich, 1) es war nicht Syzygie, sondern Quadratur, 2) nicht Frühling, sondern Winter.

1762. 3 Sept. war a) ähnlich, 1) im Zeichen, 2) mit elastischen Umständen für Wolken und Winde.
b) unähnlich, 1) aufsteigende, mehrer, höhere Dünste, 2) Berechnung der Folgen aus warmer Elasticität.

Diese Vergleichung des halben Jahres dienet nicht allein Wärme und Kälte, sondern auch Schwere und Leichtigkeit in der Atmosphäre zu erkennen, zu Aufnahme der Naturlehre.

1754. 23 März war a) ähnlich, 1) wegen Meridian, 2) Apogee, 3) Folgen der drückenden Luft.
b) unähnlich, 1) wegen abnehmender Nordbreite, 2) grösserer Wärme von 9 Tagen.

1745. 3 März war a) ähnlich, 1) im Zeichen, 2) in Apogee, 3) abnehmender Südbreite fast ähnlich.
b) unähnlich, 1) kalter 11 Tage, 2) mit Folgen der Elasticität, so ich vieleicht einzig und allein berechnen kann.

1744. 14 März war a) ähnlich, 1) in gleichen Wärmegrade, 2) in Syzygien, 3) in fast ähnlicher Südbreite.
b) unähnlich in oberster Atmosphäre, drückender Luft, nach mondlichen Apogee, nicht im Apogee selbst; daraus Folgen kommen, so ohne Anweisung schwer zu berechnen.

Leipzig,
aus der Breitkopfischen Buchdruckerey.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Werenberg, Johann Georg, / Meyer, Johann Christoph / Breitkopf, Johann
Gottlob Immanuel,

Meteorologie, oder Anfangsgründe zu Berechnung und Wissenschaft der
Witterung, nach 30 jähriger Beobachtung entworfen

Braunschweig 1764

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- H 1523
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11252248-2
VD18 11069163